# Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

HEFT 9
NEUE FOLGE
JAHRGANG 1
(Der ganzen Reihe 27. Jahrg.)
Dezember 1947



DEUTSCHER
ZENTRALVERLAG GMBH
BERLIN


Unsere Pflanzenschutz- und
Schädlingsbekämpfungsmittel
sichern die Ernte!
Für den Ackerbau
Garten- Obst - und
Weinbau
Für Haus und Hof

HEFT 9
Neue Folge · Jahrgang 1 · Dezember 1947
(Der ganzen Reihe 27. Jahrgang)

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

# 1898–1948, ein halbes Jahrhundert deutscher Pflanzenschutzforschung.

Der 25. Januar 1898 ist ein Markstein in der Geschichte des deutschen Pflanzenschutzes. An diesem Tage wurde im Deutschen Reichstag die Schaffung einer Biologischen Abteilung am Kaiserlichen Gesundheitsamt beschlossen mit der Maßgabe, daß sie später zu einer selbständigen Anstalt ausgebaut werden sollte. Die Abteilung hat im Oktober 1898 ihre Tätigkeit aufgenommen und wurde im Jahre 1905 zu einer selbständigen höheren Reichsbehörde, der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, ausgestaltet.

Die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts hatte der Landwirtschaftswissenschaft und nicht zuletzt der Erforschung der Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen einen ungeahnten Aufstieg gebracht. Epidemisches Auftreten von Krankheiten und Schädlingen, wie z. B. der Krautfäule der Kartoffeln, der Getreideroste und der Schädlinge der Weinreben, und die bedrohliche Gefahr der Einschleppung der Reblaus und des Kartoffelkäfers gaben den Anstoß zu vermehrter wissenschaftlicher Forschung und zum Aufbau eines praktischen Pflanzenschutzes, dem die Entdeckung wirksamer Abwehrmittel, vor allem des Kupfervitriols zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus des Weines und ähnlicher Krankheiten, zugute kam. Forscher von internationalem Ruf wie Liebig, Kühn, Sorauer, Frank, um nur einige zu nennen, und aufgeschlossene Praktiker wie Schultz-Lupitz, Pioniere des Pflanzenschutzes und der Landwirtschaft, waren führend daran beteiligt. Die Schaffung eines Sonderausschusses für Pflanzenschutz bei der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft sollte enge Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis gewährleisten. In diese Zeit fiel die Schaffung der Samenkontrollstationen, der Versuchsstation für Nematodenvertilgung sowie des Instituts für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin. Der bereits 1880 vom Deutschen Landwirtschaftsrat an den Reichskanzler gestellten Anregung auf Schaffung einer „Reichszentralstelle für Pflanzenschutz" folgte aber erst 1898 die Verwirklichung. Seit dieser Zeit ist die Entwicklung des deutschen Pflanzenschutzes mit der Kaiserlichen Biologischen Anstalt, späteren Biologischen Reichsanstalt und jetzigen Biologischen Zentralanstalt eng verknüpft.

Die Arbeiten der Anstalt sind in zahlreichen von ihr herausgegebenen Druckschriften niedergelegt. Es erschienen von 1898 bis 1945:

- 23 Bände der „Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt",
- 67 Hefte der „Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt",
- 21 Bände der „Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur", Jahrgang 1914—1919 bis 1939,
- 23 Bände des „Nachrichtenblattes für den Deutschen Pflanzenschutzdienst", Jahrgang 1924 bis 1942,
- 15 Bände der „Amtlichen Pflanzenschutzbestimmungen", Jahrgang 1924 bis 1942,
- 2 Bände des „Reichspflanzenschutzblattes", 1943 bis 1945,
- 184 Flugblätter Nr. 1 bis 184 = 13 943 000 Stück,
- 22 Merkblätter Nr. 1 bis 22 = 4 273 000 Stück,
- 17 Jahresberichte des Sonderausschusses für Pflanzenschutz,
- 8 Hefte „Arbeiten des Forschungsinstitutes für Kartoffelbau", 1919 bis 1927,
- 11 Bände der „Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem",
- 11 Bände der „Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem",
- 10 Bände „Entomologische Beihefte".

Die auf internationaler Vereinbarung beruhenden jährlichen „Denkschriften über die Reblauskrankheit" wurden in der Biologischen Reichsanstalt bearbeitet.

Außerdem sind von dem wissenschaftlichen Personal der Anstalt zahllose Arbeiten in den führenden Fachzeitschriften des In- und Auslandes erschienen. Mehrere von diesen sind von Mitgliedern der Biologischen Anstalt herausgegeben worden. Das systematische Standardwerk des Pflanzenschutzes, „Sorauer's Handbuch der Pflanzenkrankheiten", ist in 6. Auflage von dem langjährigen Präsidenten der Biologischen Reichsanstalt, Geh.-Rat Prof. Dr. Dr. h. c. Otto Appel, herausgegeben und fast ausschließlich von Mitarbeitern der Biologischen Reichsanstalt bearbeitet worden.

Entsprechend der raschen Steigerung der an die Biologische Reichsanstalt gestellten Arbeitsaufgaben ist die Zahl der Mitarbeiter gestiegen. Sie betrug:

| | Wissenschaftl. Beamte und Angestellte | Verwaltungs-personal | Techn. Personal | Arbeiter |
|---|---|---|---|---|
| 1. 4. 1907 | 14 | 5 | 14 | 30 |
| 1. 4. 1936 | 73 | 30 | 84 | 118 |
| 1. 4. 1945 | 115 | 49 | 147 | 122 |

Die Zahl der Laboratorien in Berlin-Dahlem stieg von 4 im Jahre 1898 auf 30 im Jahre 1945. Daneben entstanden Zweigstellen, die über ganz Deutschland verbreitet und mit Spezialforschungen an bestimmten Kulturpflanzen in den Hauptanbaugebieten betraut waren. 1945 waren es 12 Zweig- und Außenstellen, die kleineren und größeren Forschungsinstituten entsprachen und in enger Fühlung mit der Praxis ihres Aufgabengebietes arbeiteten.

Die führende Rolle der Biologischen Reichsanstalt als Forschungsstätte und als Mittlerin zwischen Wissenschaft und Praxis wurde in dem „Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen" vom 5. März 1937 verankert. Ständige Fühlung mit den Pflanzenschutzämtern wurde durch alljährliche Pflanzenschutztagungen sowie zahlreiche Fachbesprechungen mit den amtlichen Organen des Pflanzenschutzes in Deutschland gemeinsam mit der Pflanzenschutzmittel- und -Geräteindustrie und den führenden Praktikern gehalten. Hierfür sorgten außerdem ein aus Männern der Praxis und Wissenschaft zusammengesetzter Beirat sowie ein Arbeitsausschuß der Pflanzenschutzämter unter Führung der Biologischen Reichsanstalt.

Entsprechend den besonderen Bedürfnissen von Wissenschaft und Praxis wurden besonders die Abteilungen Virusforschung, Resistenzforschung und -züchtung und die Mittelprüfung ausgebaut. Durch den Zusammenbruch wurden die Arbeiten jäh, aber nur vorübergehend unterbrochen. Die Mutteranstalt in Berlin-Dahlem wurde so rasch, wie es die Verhältnisse gestatteten, wieder aufgebaut, wenn auch der Mangel an Personal und Material ein friedensmäßiges Arbeiten noch nicht wieder zuläßt. Gegenüber ca. 80 Wissenschaftlern vor dem Zusammenbruch sind heute rund 20 in Dahlem tätig. Die Zweigstellen in der sowjetischen Besatzungszone in Naumburg, Aschersleben, Mühlhausen sind nicht oder nur wenig beschädigt. Der Biologischen Zentralanstalt wurden das Deutsche Entomologische Institut der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, mit dem schon lange eine enge Arbeitsgemeinschaft bestand, und die Staatl. anerkannte Vogelschutzwarte in Seebach angegliedert, so daß zur Zeit 5 Außenstellen in der sowjetischen Zone bestehen. Die in der Bizone vorhandenen Zweig- und evakuierten Dienststellen haben sich unter Führung der ehemaligen Zweigstelle Braunschweig-Gliesmarode zu einer Biologischen Zentralanstalt der US- und britischen Zone zusammengeschlossen. Die Zweigstelle Bernkastel-Kues in der französischen Zone arbeitet, allerdings mit stark beschränktem Personalbestand, weiter. An allen Stellen macht sich der große Mangel an Fachkräften fühlbar.

Die Biologische Zentralanstalt ist, wie schon der Name sagt, nicht eine „phytopathologische" Anstalt, sondern eine „biologische". Ihr Aufgabenkreis beschränkt sich nicht auf die Erforschung von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen, auch nicht auf den Pflanzenschutz allein, sondern umfaßt auch die Erforschung der gesamten Biologie der Kulturpflanzen, ohne deren Kenntnis jede Erforschung pathologischer Vorgänge und der Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung unmöglich ist. Wenn heute zeitbedingt die praktisch gerichteten Arbeiten, im besonderen die unmittelbare Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten durch Einsatz wirksamer Pflanzenschutzmittel, im Vordergrund stehen, so sind wir uns doch darüber vollkommen klar, daß ohne Grundlagenforschung die praktische Bekämpfung ihre feste Basis verliert, die Wirksamkeit der empfohlenen Maßnahmen unsicher wird und das Zutrauen der Praxis zur phytopathologischen Forschung zum Schaden unseres deutschen und des gesamten internationalen Kulturpflanzenbaues aufs schwerste erschüttert wird.

Soll die Biologische Zentralanstalt auch im zweiten Halbjahrhundert ihres Bestehens ihren Aufgaben als Forschungsanstalt auf dem Gebiete der angewandten Biologie gerecht werden, so muß ihr Wiederaufbau mit allen Mitteln gefördert werden. Zu ersprießlicher wissenschaftlicher Arbeit gehört engste Fühlung nicht nur mit der Wissenschaft und Praxis Deutschlands, sondern auch mit den Fachgenossen der ganzen Kulturwelt. Dazu müssen die früheren, durch den Krieg zerrissenen Beziehungen zum Ausland sobald wie möglich wieder hergestellt werden. Dann hoffen wir, daß die Biologische Zentralanstalt auch wieder ihren Beitrag zur internationalen angewandten Biologie leisten kann und ihr altes Ansehen in der internationalen Fachwelt wiedergewinnen wird.

Schlumberger.

# Die Bekämpfung der Wanzen-Kräuselkrankheit der Futter- und Zuckerrübe.

Von Dr. H. A. Uschdraweit.
(Biologische Zentralanstalt, Berlin-Dahlem.)

**Zusammenfassung.**

Die Wanzen-Kräuselkrankheit der Beta-Rüben wird durch ein Virus hervorgerufen, dessen alleiniger Überträger die Wanze *Piesma quadratum Fieb.* ist. Dieses Insekt kann bei seiner Wanderung aus den Winterquartieren auf die Felder mittels der Fangstreifenmethode vernichtet werden. Die hierdurch bedingte Bestellungsverspätung und der damit verbundene Ernteverlust sind gegenüber den Verlusten durch die Viruskrankheit tragbar. Obwohl seit der energischen Bekämpfung 1936/38 große Verluste nicht mehr zu befürchten sind, ist ständige Kontrolle erwünscht, da selbst in einem so trockenen Jahre wie 1947 bei gefährdeten Gemeinden mit Hilfe des Fangstreifenverfahrens 30—50% höhere Erträge gegenüber anderen ohne Maßnahmen erzielt wurden.

Im europäischen Pflanzenschutz nehmen die Viruskrankheiten, wenn man von denen der *Solanaceen* absieht, einen verhältnismäßig kleinen Raum ein. Obgleich bei der Mehrzahl unserer Kulturgewächse schon Krankheitserscheinungen, die durch Viren hervorgerufen werden, beobachtet wurden, finden diese kaum Beachtung, da die Schäden, die ohne Zweifel in allen Fällen auftreten, nur selten wesentlich ins

Gewicht fallen. Auch ist die Praxis häufig nicht geneigt, diese Schäden den Virosen zuzuschreiben, sondern glaubt, sie auf andere Einflüsse, etwa auf Witterung, Boden oder auch andere Krankheitserreger, zurückführen zu können. Erst wenn epidemisches Auftreten zu ernsten Ernteausfällen oder gar zur Gefährdung der Kultur überhaupt führt, werden Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung ergriffen. Und gerade auf dem Gebiete der Viruskrankheiten sind Pflanzenschutzmaßnahmen sehr schwierig; es kommt nur ein Vorbeugen infrage, da eine Heilung kranker Pflanzen in der Praxis kaum zu erreichen ist.

Wie lange die Kräuselkrankheit der Beta-Rüben schon unbeobachtet in Europa auftritt, ist nicht nachzuweisen. Die ersten Schäden wurden 1903 gemeldet, wuchsen aber bald so gewaltig an, daß man 1922 den Gesamtschaden im Zuckerrübenanbau nach Ext auf 50 Millionen Mark schätzte. Das Krankheitsbild wurde zunächst nicht klar erkannt, da man es von anderen Erscheinungen nicht zu trennen vermochte, doch bald glaubte man, es als eine Schädigung durch die Rübenblattwanze (erst *Zosmenus capitatus Wolff*, dann *Piesma quadratum Fieb.*, vielfach in der älteren Literatur auch fälschlich *P. quadrata*) deuten zu können. Noch Ext, der die erste zusammenfassende Arbeit über die Rübenblattwanze schrieb (Zur Biologie und Bekämpfung der Rübenblattwanze *Zosmenus capitatus Wolff*, Arb. Biol. Reichsanst. 12, 1923, 1—30), weist nur ganz kurz, entsprechend dem damaligen Stand der Erkenntnisse über Viruskrankheiten, auf die Möglichkeit hin, daß die Wanze vielleicht nur der Überträger eines Giftstoffes sein könnte. Spätere Arbeiten von Wille, Kaufmann, Nitsche u. a. haben die Virusnatur der gefährlichen Krankheit enthüllt. Die Schäden, die durch das Saugen des Insekts entstehen, sind gegenüber den Auswirkungen des Virus vollkommen zu vernachlässigen. Trotzdem ist die Rolle, die die Wanze als einziger bisher bekannter Überträger spielt, außerordentlich wichtig.

21—60 Tage nach der Infektion durch eine infizierte Wanze zeigen die Rüben mosaikartige Zeichnung und Verkräuselung der Blätter; die Blattadern hellen sich auf und werden glasig, die Blattstiele bleiben kurz. Es kommt zu Verkrümmungen, so daß ein Gebilde entsteht, das man treffend mit einem Salatkopf verglichen hat. Die äußeren Blätter sterben schnell ab, doch werden rasch neue Herzblätter gebildet, wobei der Vegetationspunkt sich kegelförmig heraushebt. Der Rübenkörper stellt sein Wachstum ein, häufig kommt es jedoch zu auffälliger Wurzelbildung. Als Folge dieser Erscheinungen sterben die Pflanzen ab, seltener schon vor der Ernte, meistens im darauffolgenden Winter. Ein verhältnismäßig kleiner Teil übersteht ihn. Da diese Pflanzen Virus enthalten, dürfen sie nicht als Stecklinge zur Samengewinnung verwendet werden, weil sie eine Infektionsquelle für die neue Ernte darstellen würden. Eine Übertragung des Virus durch Samen wurde jedoch noch nicht beobachtet. Durch Ausschaltung infizierter Rübenstecklinge wäre also die Krankheit zu bekämpfen, wenn nicht die Wanzen als Überträger der Krankheit durch den Winter eingreifen würden. Die Tiere wandern Ende Juli bis August aus den Rübenschlägen in die Winterquartiere, die sie sich in erhöht gelegenem trockenen Grasgenist auf Feldrainen, Gräben, Böschungen und dergl. suchen. Diese Schutzplätze verlassen sie im April oder Mai und befallen dann die Rübenkeimlinge. Es folgen Kopulation und Eiablage, worauf die überwinterten Tiere absterben. Aus den Eiern entwickeln sich Larven, die zu geschlechtsreifen Tieren nach fünffacher Häutung in etwa 1—1½ Monaten heranwachsen. In günstigen Jahren kann es zur Bildung einer zweiten Generation kommen. Im Larvenstadium übertragen die Tiere die Krankheit nicht. Außer auf Futter- und Zuckerrüben wurden die Wanzen noch auf roten Rüben, Mangold und Spinat beobachtet, alle aus der Familie der *Chenopodiaceen*, doch kommen sie auch auf dem zu den *Polygonaceen* gehörigen Sauerampfer in der großblättrigen Kulturform vor. Alle diese Kulturpflanzen zeigen durch deutliche Symptome, die an das Krankheitsbild der Rübe erinnern, daß das Virus hier wirksam ist. Auch auf der Gartenmelde, vor allem aber auf Unkräutern aus der Familie der *Chenopodiaceen (Chen. glaucum, Chen. album, Atriplex* u. a.), leben die Wanzen, doch konnte keine dieser Pflanzen als Virusträger nachgewiesen werden.

Aus diesen Beobachtungen glaubte man verschiedene Möglichkeiten zur Bekämpfung des Virus entwickeln zu können. Man schlug zuert Schutzstreifen von Kartoffeln oder Getreide gegen die Zuwanderung der Wanzen aus den Winterquartieren vor. Auch die Bekämpfung der Wanzen im Winterlager und als extremste Maßnahme Aufgabe des Rübenbaues in verseuchten Gegenden wurden angeregt, Maßnahmen, die entweder nicht den gewünschten Erfolg hatten oder wirtschaftlich nicht tragbar waren. Biologische Methoden kamen nicht infrage.

Ein Erfolg wurde nur mit dem Fangstreifenverfahren erzielt, das von der Landwirtschaftskammer Dessau in Zusammenarbeit mit der Biologischen Reichsanstalt, Zweigstelle Aschersleben, und später der Fliegenden Station Guhrau ausgearbeitet wurde (siehe Merkblatt Biol. Reichsanstalt Nr. 14. Vierte, veränderte Auflage 1941). Das Verfahren sieht eine Anlage von Fangstreifen auf oder in der Nähe („Ersatzfangstreifen") von Rübenschlägen vor, deren Größe und Form von den Feldern abhängt. Eine Randzone wird unbestellt gelassen, um das Abwandern der Wanzen zu erschweren. Der Fangstreifen wird mit vollwertiger Saat in Getreidedrillweite bestellt. Die Bestellung muß rechtzeitig geschehen, so daß die aus den Winterquartieren abwandernden Wanzen bereits aufgelaufene Fangstreifen vorfinden. Das Datum wird von Sachverständigen angegeben (z. B. in Sachsen 1936 Beendigung der Bestellung bis 20. IV., Auflaufen etwa 25. IV., Auswandern der Wanzen: Beginn 29. IV., Höhepunkt etwa 5. V.). Haben sich die Insekten nun auf diesen Fangstreifen gesammelt, so werden sie durch Umpflügen oder Verbrennen vernichtet. Auch dieses Datum wird von Sachverständigen festgelegt (in obigem Beispiel 27.—30. V.). Während der Zeit der Zuwanderung müssen die Fangstreifen in Ruhe gelassen werden, damit man die Wanzen nicht verscheucht. An dem festgelegten Zeitraum werden die Fangstreifen etwa 20—25 cm tief umgepflügt und gewalzt. Diese Tiefe ist erforderlich, um die Wanzen zu begraben und zu ersticken. Die Arbeit geschieht in den Morgenstunden, da dann die Tiere starr und unbeweglich sind. Ein Abbrennen der Fangstreifen mit Stroh und Kartoffelkraut ist auch möglich. Erst nach der Vernichtung der Schädlinge erfolgt die endgültige Bestellung.

Aus den oben angegebenen Richtlinien für das Fangstreifenverfahren ergibt sich, daß mit dieser zur Bekämpfung so wirkungsvollen Methode wirt-

schaftliche Nachteile verbunden sein müssen. Die Bestellung wird 4—5 Wochen verspätet. Nach Roemer (Entwicklungslinien des Rübenbaus seit 100 Jahren. Zentralbl. Zuckerind. XLIII. 1935) bedeutet das Verzögern um eine Woche eine Ernteminderung von 3—4% des Rübengewichtes oder eine Mindverernte von 170—200 kg Zuckerertrag je ha. Folgende Zahlen zeigten die Größe der Verluste sehr deutlich (nach „Ergebnisse des Rübenblattwanzenbekämpfungsdienstes Reichsnährstand"):

Ergebnis eines Zeitversuches in Neusoest b. Landsberg (Warthe) auf gesunden Rübenfeldern.

| Bestellung | Rübenertrag dz/ha | Zuckerertrag dz/ha | Zuckergehalt % |
|---|---|---|---|
| 4. V. 36 | 369,9 | 79,4 | 21,6 |
| 13. V. 36 | 356,7 | 67,0 | 18,8 |

Dazu kommen noch zusätzlicher Arbeitsaufwand und Kosten für Saatgut; aber auch die Verlagerung der Arbeitszeit zur Rübenbestellung macht sich im Betrieb unangenehm bemerkbar. Auf schweren Böden ist eine Pflugfurche Mitte oder Ende Mai nicht durchzuführen, da die Bodengare vernichtet wird. Auf leichten Böden kann man so tief nicht pflügen, ohne toten Untergrund heraufzuholen. Flaches Pflügen aber hätte nicht das gewünschte Ergebnis, da sich die Wanzen an die Oberfläche arbeiten könnten, jedoch verschwinden diese Bedenken gegenüber den Verlusten, die durch die Kräuselkrankheit beigebracht wurden und die gelegentlich 70—100% der Ernte ausmachten. O. Kaufmann hat in der folgenden Tabelle die Verluste, wie sie durch späte Bestellung nach Fangstreifen oder durch die Kräuselkrankheit im Rüben- oder Zuckerertrag entstehen, auf Grund von Versuchsergebnissen zur Darstellung gebracht:

| Ernteergebnisse | Rüben dz/ha | Zucker dz/ha | Zuckergewinn Vergleich zu unbehandelt. |
|---|---|---|---|
| Gesunde frühe Rüben | 320 | 59,2 | 111,4% |
| Gesunde Rüben nach Fangstreifen | 260 | 48,4 | 72,9% |
| zu 23% kranke Rüben nach Fangstreifen | 240 | 43,8 | 56,4% |
| zu 90% kranke unbehandelte Rüben | 162 | 28,0 | 0,0% |

In der Mitte der 30er Jahre waren die Schäden so schwer geworden, daß ein energisches Eingreifen notwendig wurde, um in manchen Gegenden den Rübenbau zu retten. Schon 1933 wurde der Ernteausfall in den Kreisen Dessau und Zerbst bei einer Fläche von 2284 ha auf 75 000 dz geschätzt. Ähnliche Zahlen hatte die Provinz Sachsen aufzuweisen; im Jahre 1935 waren nach Angaben des Pflanzenschutzamtes Halle in Torgau mehr als 60%, in Delitzsch, Schweinitz und Liebenwerda über 70% und in Bitterfeld sogar über 80% aller Ortschaften mittel bis sehr stark verseucht. Dr. Müller-Halle berechnete die im Jahre 1935 befallene Zucker- und Futterrübenanbaufläche der Landesbauernschaft Sachsen-Anhalt auf 33 000 ha, davon allein 27 300 ha Zuckerrüben (bei einer Gesamtanbaufläche von etwa 80 000 ha), gleich einem Ausfall von mindestens 1,5 Mill. dz Rüben und einem Blattverlust in derselben Höhe sowie einem Minderertrag von 50 000 bis 75 000 dz Zucker. In Schlesien war der durch die Kräuselkrankheit hervorgerufene Ernteausfall im Jahre 1935 auf 11% gestiegen. 1935 wurde in Sachsen-Anhalt eine Verordnung zur Bekämpfung der Rübenblattwanze erlassen, der 1936 eine Reichsverordnung folgte. In den Jahren 1936—38 wurde in den gefährdeten Gebieten eine „Großbekämpfung" durchgeführt, deren Ergebnisse in einer Broschüre des Reichsnährstandes (Ergebnisse des Rübenblattwanzen-Bekämpfungsdienstes) zusammengefaßt wurden. Aus der Überlegung heraus, daß eine Bekämpfung mit Hilfe des Fangstreifens nur gerechtfertigt ist, wenn die Schädigungen, die durch eine Spätpflanzung erlitten werden, geringer sind als diejenigen, die durch die Kräuselkrankheit hervorgerufen werden, kam man im Laufe dieser „Großbekämpfung" zu einer Unterscheidung von Bekämpfungsgebieten, in denen die Polizeivorschriften streng gehandhabt wurden, und Beobachtungsgebieten. Auch hier wurde eine Kontrolle ausgeübt, die Bekämpfung war aber freiwillig, und nur in besonders dringlichen Fällen waren Maßnahmen auf Grund einer Anfang 1938 erlassenen „Verordnung zur Bekämpfung der Rübenblattwanze im Beobachtungsgebiet" möglich und nötig; denn wo die Krankheit große Schäden verursacht hatte, achteten die Bauern in eigenem Interesse auf Einhaltung der notwendigen Vorkehrungen.

Diese Maßnahmen hatten guten Erfolg. Die oben genannte Broschüre des Reichsnährstandes faßt das Resultat mit folgenden Worten zusammen: Auf Grund der dreijährigen Ergebnisse muß festgestellt werden, daß der Rübenwanzenbekämpfungsdienst mit beispiellosem Erfolg abgeschlossen werden kann. Die Kräuselkrankheit konnte auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden. Eine Gefahr für den gesamten Rübenbau ist nicht mehr vorhanden. Innerhalb des Befallsgebietes ist wieder ein normaler Rübenbau möglich.

Wohl gab es noch immer einige Herde, die als Quelle neuer Verseuchung dienen konnten; denn eine vollständige Ausrottung der Krankheit ist mit den Maßnahmen, die angewendet wurden, nicht zu erzielen, wobei die Frage auftaucht, ob sie selbst bei rigorosestem Eingreifen möglich wäre. Doch erwiesen sich Befürchtungen, daß es bei einer Aufhebung der schweren Bestimmungen zu erneutem Ansteigen der Krankheit kommen würde, für die nächsten Jahre als grundlos. Das Bild, das Mammen von dem Auftreten der Kräuselkrankheit im Jahre 1939 gibt (Erfolgreiche Bekämpfung der Rübenblattwanze. Mitt. Landwirtsch. 55. 1940, Heft 21), kann nur als sehr günstig bezeichnet werden. Obwohl das gesamte Befallsgebiet in diesem Jahre nur noch der Beobachtung und Überwachung ohne Pflichtbekämpfung unterstand, war keine Zunahme der Verseuchung, sondern im Gegenteil ein weiterer Rückgang zu verzeichnen, abgesehen von einem kleinen Gebiet in Schlesien, wo aber die Bekämpfung nicht mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt worden war. Auch das Jahr 1940 gab im allgemeinen ein günstiges Bild der Lage im Rübenbau, jedoch war im Jahre 1941 der Befall wesentlich stärker, und zwar nicht nur in bekannten Befallsgebieten, die ja unter besonderer Beobachtung standen, sondern auch in Gegenden, die bis dahin kaum unter der Krankheit zu leiden hatten, kam es zu wesentlichen Schädigungen (z. B. im Kreise Gardelegen in Prov. Sachsen, auch Wolmirstedt, das jahrelang frei von Kräuselkrankheit gewesen war).

Der Ablauf von Krankheiten in der Art der Rübenkräuselkrankheit ist ja niemals vorherzusagen, da außer dem Wetter auch noch eine Reihe von anderen

kontrollierbaren oder auch unbekannten Faktoren eine wichtige Rolle spielen. Dadurch wird immer eine gewissenhafte Kontrolle, in dringenden Fällen Verschärfung der Maßnahmen, nötig bleiben. Durch die Kriegsjahre mag manche Beobachtung oberflächlich ausgefallen sein, so daß das Bild der nächsten Jahre nicht ganz zuverlässig ist. Auch wird wohl nicht immer deutlich zwischen dem Auftreten der schädigenden Krankheit und dem Auftreten der Wanze, die ja schließlich nur Überträger ist, unterschieden, trotzdem in der „Anleitung zur Bestimmung und Bekämpfung der wichtigsten Schädigungen der Kulturpflanzen" der Biol. Zentralanstalt ausdrücklich darauf hingewiesen wird, jedoch wurden im allgemeinen immer wieder dieselben Lagen als gefährdet gemeldet. Einige Kreise zeigen ein recht schwankendes Bild, auch konnte in vielen Fällen ein erfreuliches Abnehmen des Befalles konstatiert werden.

Über das Jahr 1947 liegen nun wieder Berichte der Pflanzenschutzämter vor, die ein recht klares Bild der Lage geben, das nur über die Größe der Schäden durch die überaus ungünstige Witterung dieses Jahres keine Schlüsse zuläßt.

**Befall durch die Rübenblattwanze 1947 (in ha)**

| | Anbaufläche | Befallsfläche | Bekämpft mit Fangpflanzen |
|---|---|---|---|
| Sachsen-Anhalt | 167 182 | 424,5 | 424,50 |
| Sachsen | 30 000 | 1271,2 | 108,22 |

Im allgemeinen ist der Eindruck nicht beunruhigend. Im Land Mecklenburg trat die Rübenblattwanze bisher überhaupt nicht als Schädling auf. Das Land Brandenburg berichtet nur aus den Kreisen Cottbus, Luckau, Luckenwalde und Teltow von geringen Schäden. Auch aus Thüringen wird nur geringer Befall in einigen Kreisen gemeldet, der keine Gegenmaßnahmen erforderlich macht. Erheblich wichtiger ist die Frage in Sachsen-Anhalt. Eine Reihe der wichtigsten Befallsgebiete liegt hier und war unter ständiger Beobachtung. So hat denn wohl auch nie eine Bekämpfung mit dem Fangstreifenverfahren ausgesetzt, da ohne diese Maßnahme der Rübenbau überhaupt infrage gestellt wäre. Erfreulicherweise ist aber, soweit die Schädigung durch die Trockenheit eine Beurteilung zuläßt, der durch die Kräuselkrankheit verursachte Schaden gering gewesen. 1948 soll zur Vermeidung schwerer Verluste und zur Verhinderung der Zunahme der Rübenblattwanze in Gemeinden und Gemeindeteilen der Kreise Gardelegen, Jerichow I und II, Stendal, Neuhaldensleben, Wolmirstedt, Bitterfeld, Delitzsch, Wittenberg, Schweinitz, Liebenwerda, Torgau, Zerbst, Dessau-Köthen und Calbe das Fangstreifenverfahren wieder durchgeführt werden.

Das Land Sachsen ist durch einige Gebiete stark in seiner Zuckerproduktion gefährdet. Besonders sind es die Kreise Kamenz und Großenhain und die früher zu Schlesien gehörenden Kreise Hoyerswerda und Weißwasser (früher Rothenburg). Bei der Großbekämpfung 1936/38 hatte hier das energische Eingreifen zwar gute Erfolge zu erzielen vermocht, aber gerade diese beiden letztgenannten Kreise waren im Jahre 1936 am schwersten verseucht. Es bedarf in dermaßen gefährdeten Gebieten einer fortdauernden erhöhten Aufmerksamkeit, um die hier offenbar besonders günstig liegenden Infektionsmöglichkeiten unter Kontrolle zu halten. Ein Nachlassen dieser Aufmerksamkeit führt zu erheblichen Verlusten, so daß selbst in einem so trockenen Jahr wie dem vergangenen in Gemeinden, die eine Rübenblattwanzenbekämpfung durchgeführt hatten, ein Mehrertrag von 30—50% gegenüber anderen ohne Maßnahmen erzielt worden ist. Aus solchen Erfahrungen heraus ist es begreiflich, wenn die Bauern selbst nach einer wirksamen Abwehrmaßnahme verlangen und den geringen Verlust durch die Spätbestellung gegenüber dem durch die Kräuselkrankheit weit höheren in Kauf nehmen. Für das Jahr 1948 sind auch hier wieder Maßnahmen zur Bekämpfung der Krankheit vorgesehen.

Es bleibt noch übrig, etwas zu der Erforschung der Viruskrankheit zu sagen. Wie bei praktisch allen Viruskrankheiten, deren Übertragung nicht durch Abreibungen gelingt, wissen wir über die Natur des Erregers nichts oder nur wenig. Bei dem Virus der Rübenkräuselkrankheit gelingen noch nicht einmal Übertragungen durch das Aufbringen des Schopfes einer kranken Pflanze auf die Rübenwurzel einer gesunden und umgekehrt. Wohl war es möglich, ein brauchbares Versuchsverfahren für die Übertragung des Virus durch Wanzen zu entwickeln. Mit Hilfe dieses Verfahrens ging man in Guhrau an ein Studium der Virusempfindlichkeit von Stämmen der Rübenzuchtbetriebe. Immunität gegen das Virus wäre ja der einfachste Schutz gegen die Krankheit. Trotz deutlicher Unterschiede der Stämme inbezug auf ihre Empfindlichkeit konnten noch keine praktisch bedeutsamen Resultate erzielt werden. Weitere Forschungen wurden durch die Kriegsereignisse abgebrochen.

# Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Holzschutzmitteln gegen Insekten.

Von Günther Becker.

(Mitteilung aus dem Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem[1].)

Mit 3 Abbildungen.

Die holzzerstörenden Insekten verursachen nicht einen gleich hohen wirtschaftlichen Schaden wie die holzzerstörenden Pilze; aber ihre Abwehr und Bekämpfung ist ein unentbehrlicher Teil der insgesamt erforderlichen Holzschutzmaßnahmen (9). Es soll versucht werden, einen gewissen Überblick über die Ergebnisse der im Laufe des letzten Jahrzehnts in Deutschland erfolgten Bearbeitung des Holzschutzes

[1]) Gekürzte und teilweise geänderte Fassung eines Vortrages beim Verein für Technische Holzfragen in Braunschweig am 8. 10. 1947.

gegen Insekten mit chemischen Mitteln zu geben. Dabei wird nur die biologische Wirksamkeit der Mittel und deren Prüfung im Laboratorium berücksichtigt, die Frage ihrer Untersuchung und Eignung in „technischer" Hinsicht aber nicht erörtert werden.

## Die Prüfverfahren.

Die Brauchbarkeit eines Holzschutzmittels gegen Insekten kann man nicht mit Hilfe eines einzigen Verfahrens beurteilen, wie es bei den Pilzschutzmitteln durch Bestimmung von „Grenzwerten" möglich ist. Zwar sind entsprechend erhaltene Grenz- oder „Giftwerte" auch für Insektenschutzmittel von großem Wert; zum Nachweis ihrer Bewährung sind aber noch andere Prüfungen, die sich eng an die praktischen Verhältnisse anlehnen, unentbehrlich. Grundsätzlich ist bei der Prüfung und Beurteilung der chemischen Mittel zu trennen in vorbeugenden Schutz und die Bekämpfung von Schädlingen im Holzinnern; diese zweite Anwendungsart hat bekanntlich bei den Insekten eine ganz andere Wichtigkeit als bei den Pilzen.

Nach langjährigen Erfahrungen wurden Norm-Entwürfe für drei Verfahren ausgearbeitet: DIN-Entwurf 52621 für die Prüfung der vorbeugenden Wirkung, DIN-Entwurf 52622 für die Prüfung der Bekämpfungswirkung, DIN-Entwurf 52623 für die Bestimmung von Giftwerten. Sie sollten in Zukunft nach Möglichkeit bei allen Prüfungen zur Anwendung kommen, damit die Ergebnisse verschiedener Stellen untereinander vergleichbar sind.

Die amtliche Prüfung von Hausbock-Bekämpfungsmitteln erfolgte bis März 1945 durch die „Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Hausbockkäferbekämpfung in Deutschland". Nach ihrer Auflösung sollte eine Zulassung durch den „Prüfausschuß für Holzschutzmittel" einsetzen. Die Norm-Entwürfe wurden im Rahmen der „Deutschen Gesellschaft für Holzforschung" und des „Fachnormenausschusses Holz" bearbeitet, 1944 im Schrifttum zur Kritik vorgelegt und anschließend erneut überarbeitet.

Das Verfahren zur Prüfung der vorbeugenden Wirkung stellt die Weiterentwicklung einer bereits früher angewendeten Versuchsausführung dar (15, 23). Neben gewissen Abänderungen in der Durchführung wurden Holzbeschaffenheit und -richtung, Lagerungsart und -dauer und einige andere Bedingungen auf Grund neuerer Erkenntnisse (8, 22) festgelegt.

Es werden Kiefernsplintklötzchen von der für die Bestimmung der Grenzwerte gegen Pilze und Insekten üblichen Normgröße und -beschaffenheit verwendet. Die Holzbehandlung richtet sich nach der Anwendungsvorschrift. Für den häufigsten Fall des Streichens oder Spritzens der Mittel sollen die Jahrringe möglichst mit den Schmalseiten parallel verlaufen (Abb. 1). Die Hirnflächen werden abgedichtet, um ein Eindringen der Schutzflüssigkeit von hier aus zu verhindern. Die Schutzmittelbehandlung, bei der alle Versuchshölzer gleiche Feuchtigkeit besitzen sollen, erfolgt durch kurzfristiges Eintauchen der Klötzchen in die vorgeschriebene Lösung. Die Versuche, für die in der Regel Eilarven des Hausbockkäfers zur Verwendung kommen, sind nach möglichst genau vierwöchiger Lagerung der Klötzchen bei ungefähr 20° C und 60 bis 70% relativer Luftfeuchtigkeit zu beginnen. Zur Prüfung der Beständigkeit der vorbeugenden Wirkung sind länger gelagerte Hölzer zu verwenden. Das Einbohren der Larven wird durch die Herrichtung eines einheitlich breiten Spaltes mittels eines Glasplättchens ermöglicht und ist leicht zu beobachten. Nach vierwöchiger und nach dreimonatiger Versuchsdauer bei wiederum festgelegten Klimabedingungen wird durch Aufspalten der Hölzer die Wirkung der Schutzmittel festgestellt. Nach drei Monaten sollen sämtliche Hausbock-Eilarven tot sein.

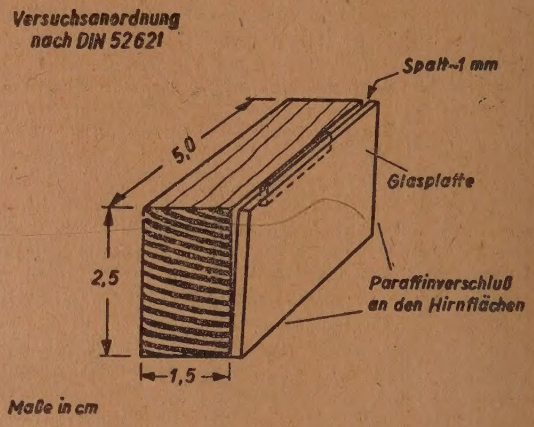



Abb. 1.
Versuchsanordnung zur
Prüfung der vorbeugenden Wirkung von Holzschutzmitteln gegen Insekten.

Die Wahl der Holzrichtung und die Festlegung, daß die Larven sich in Richtung der Jahrringe einzubohren gezwungen sein sollen, geschah unter Berücksichtigung der tieferen Eindringung der Schutzmittel in Markstrahl- als in Jahrring-Richtung (22) sowie des Verlaufes der Trockenrisse als natürlichen Einbohrstellen der Eilarven. Diese Prüfvorschrift bedeutet eine Erschwerung für die Mittel, gewährleistet aber gleichzeitig eine Sicherheit; beispielsweise ergab sich für 6 Holzschutzsalze im Durchschnitt beim Einbohren der Larven in Jahrringrichtung 44%, dagegen in Markstrahlrichtung 75% Sterblichkeit (8). — Neben anderen Bedingungen wirkt sich auch der Zeitabstand der Tauchbehandlungen, der ebenfalls die Eindringtiefe wässeriger Lösungen beeinflußt (22), auf den Schutzerfolg der Mittel aus (8).

Zur Prüfung der Bekämpfungswirkung wurde das vorher benutzte Verfahren (15, 23) im wesentlichen übernommen. Abweichend ist vor allem die Zeitdauer des Larvenfraßes im Holz vor der Schutzmittelanwendung; Versuchsbedingungen und -zeiten wurden weitgehend festgelegt.

Es werden Kantholzabschnitte aus Kiefer verwendet, in deren Splint je 10 große Hausbocklarven mehrere Monate lang gefressen haben. Nach vorheriger Abdichtung der Hirnflächen wird die Bekämpfungsflüssigkeit gemäß Anwendungsvorschrift aufgebracht. Die Holzfeuchtigkeit bei der Behandlung soll einheitlich ungefähr 12% betragen. Danach werden die Hölzer 5 Monate lang bei 20° C und 70 bis 75% relativer Luftfeuchtigkeit in geräumigen Hygrostaten aufbewahrt. Die Zahl der abgetöteten Larven im Verhältnis zur Anzahl der wiedergefundenen kennzeichnet den Bekämpfungswert der Mittel. (Einzelheiten sind auch hier dem DIN-Entwurf zu entnehmen.)

Die Versuchsdauer erscheint recht lang. Es muß dabei jedoch unter anderem der großen Giftwiderstandsfähigkeit und der monatelangen Hungerfähig-

keit der Hausbocklarven Rechnung getragen werden (4). Wenn es sich nicht um ein Mittel handelt, das bei großer Eindringtiefe der Flüssigkeit zusätzlich durch gasförmige Anteile noch weiter innen gelegene Holzbereiche erfaßt, können die Giftstoffe nur zur Wirkung kommen, wenn die Larven in dem natürlichen Bestreben, sich der Holzoberfläche zu nähern, in die vergiftete Außenschicht geraten. Die Anforderungen an die Wirksamkeit der Mittel sind bei dieser Prüfung bewußt schärfer als bei ihrer Anwendung auf zuvor abgebeiltem Holz.

Die Bestimmung von Giftwerten weicht von den beiden anderen „halbpraktischen" Verfahren grundsätzlich ab (6). Die Beurteilung ihrer Ergebnisse und deren Übertragung auf andere Verhältnisse ist nicht ganz einfach (7, 19).

Es werden Kiefernsplintklötzchen von Normabmessungen und -eigenschaften mit Hilfe von Unterdruck mit abgestuften Verdünnungen der Schutzmittel vollgetränkt. Nach vierwöchiger Lagerung der Hölzer unter vorgeschriebenen Bedingungen werden die in Betracht kommenden Holzschädlinge in die Klötzchen eingesetzt. Die Lagerung während der Tierversuche erfolgt wiederum bei 20° C und 70 bis 75% oder bei feuchtigkeitsbedürftigen Arten bei einer höheren relativen Luftfeuchtigkeit. Durch Aufspalten der Hölzer wird der Abtötungserfolg nach 4- und 12wöchiger Versuchsdauer festgestellt. „Grenzwerte" sind diejenigen Konzentrationsstufen, bei denen gerade noch und zum ersten Male in der absteigenden Reihe nicht mehr sämtliche Larven tot sind.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse muß man berücksichtigen, in welchem Verhältnis die angewandte Versuchsdauer zur Hungerfähigkeit der jeweiligen Versuchstiergruppe steht. Kürzere Versuchszeiten, deren Wert gelegentlich in Frage gestellt wurde (13), haben ihren unbestreitbaren Nutzen, da sie die Wirkungsgeschwindigkeit der Mittel vergleichsweise beurteilen und eine vorhandene Atmungs- oder Berührungsgiftwirkung meist gut erkennen lassen (7, 19). Im einzelnen wird auf die Behandlung dieser Prüfung im Schrifttum (17, 6, 18, 7, 19, 4) verwiesen.

Unter den Versuchsbedingungen, die sich bekanntlich sowohl auf die Tiere wie auf Holz und Schutzmittel auswirken und bei allen Prüfungen möglichst einheitlich zu halten sind, sei als Beispiel der Einfluß der Luftfeuchtigkeit erwähnt. Die für alle Schutzmittelprüfungen mit *Hylotrupes*- und *Anobium punctatum*-Larven gewählte Luftfeuchtigkeit von 70 bis 75% ist für diese beiden Arten brauchbar, aber nicht optimal, für *Ergates* dagegen völlig ungeeignet (3); für *Lyctus* wäre sie besonders günstig (14). Die Luftfeuchtigkeit beeinflußt aber auch das Eindringen wasserlöslicher Schutzmittel und ihre Verteilung im Holz (22, 5). Je höher die der Luftfeuchtigkeit entsprechende Holzfeuchtigkeit ist, um so tiefer dringen wässerige Lösungen in Holz ein (Abb. 2). Da die Eindringtiefe sowohl beim vorbeugenden Schutz als auch bei der Bekämpfung einen wesentlichen Einfluß auf den Erfolg der Mittel hat, muß das Holz bei der Aufbringung der Salzlösungen und während der langfristigen Tierversuche jeweils gleiche und einheitliche Feuchtigkeit besitzen, denn im Innern des Holzes wandern manche Salze auch noch unterhalb von 100% Luftfeuchtigkeit (5).

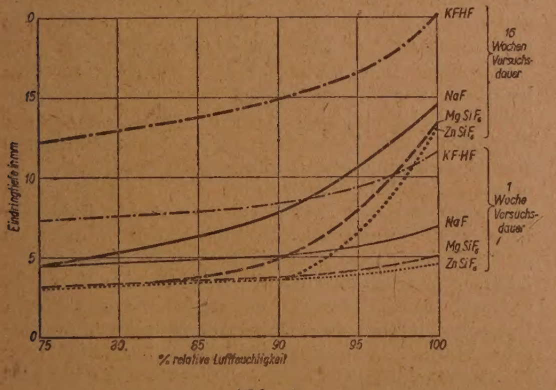



Abb. 2.

Schutzsalz-Eindringung in Kiefernsplintholz bei verschiedener Luftfeuchtigkeit und Versuchsdauer (nach Versuchen von G. Becker, G. Gasda u. G. Theden 1947).

Die untere Grenze der Beweglichkeit ist sehr verschieden (Abb. 2). Sie liegt für Zinkfluosilikat bei 92%, für Magnesiumfluosilikat ungefähr dicht unter 86%, für Natriumfluorid dicht oberhalb von 75% und für Kaliumhydrogenfluorid sogar noch beträchtlich unterhalb von 65% relativer Luftfeuchtigkeit (5). Während also bei den drei erstgenannten Salzen sowohl bei der normgemäßen Lagerung vor den Tierversuchen als auch während dieser die anfängliche Eindringtiefe erhalten bleibt, nimmt sie bei dem Hydrogenfluorid beständig zu. Führte man andererseits die Tierversuche etwa bei einer für die Hausbock- und Anobienlarven wesentlich günstigeren Luftfeuchtigkeit von beispielsweise 97% durch, so würde sich das Ergebnis ändern.

### Prüfungsergebnisse.

Zur Ermittlung von Grenz- oder Giftwerten sind die Versuchstiere zwangsläufig der Giftwirkung dauernd und an allen Stellen des Holzes unter nahezu gleicher Giftstoffverteilung ausgesetzt. Die durchschnittliche Hungerfähigkeit der Hausbock-Eilarven beträgt bei 20° C knapp 4 Wochen (1), in 12 Wochen sind also auch Fraßgifte völlig zur Auswirkung gekommen; Anobienlarven der verwendeten Größenstufen dagegen können länger als 3 Monate hungern, größere Hausbocklarven zum Teil sogar länger als 6 Monate (4). Entsprechend liegt bei anorganischen Salzen für Hausbock-Eilarven die Grenze des 100%igen Abtötungserfolges nach 4 Wochen in der Regel um ungefähr das 10fache höher als nach 12 Wochen Versuchsdauer, für Anobienlarven aber beträgt der Unterschied in diesem Zeitraum meist nur das 2- bis 4fache; organische Stoffe, die gleichzeitig als Atmungsgifte wirken, weisen zum Teil noch geringere Wertverschiebungen auf, sofern sie sich nicht in längerer Zeit auch als Fraßgifte bemerkbar machen. Aus der Lage der Grenzwerte nach verschiedener Versuchszeit sind also gewisse Schlüsse auch auf die Wirkungsart der Mittel und ihre voraussichtliche Beständigkeit möglich.

Anobienlarven der verwendeten mittleren Größe ergaben in allen Fällen höhere Giftwerte als Hausbock-Eilarven (19, 4). Benutzt man größere *Hylotrupes*-Larven, so nehmen die in gleicher Versuchszeit erhaltenen Giftwerte zu und übertreffen von einer bestimmten Larvengröße an die der Anobienlarven (4). Allgemeine Regeln über die gegenseitigen Beziehungen von Schutzmittel-Konzentration und Einwirkungszeit sowie Versuchstierart und -größe, die jeweils in einer bestimmten Abhängigkeit voneinander stehen, lassen sich schwer mit wenigen Worten angeben, weil es sich bei den meisten Schutzmitteln weder um reine Fraßgifte noch um reine Atmungsgifte handelt und

zudem das Ergebnis bei längerer Versuchszeit für viele Präparate durch ihre Veränderung infolge der Verdunstung beeinflußt wird (19, 4). Die Giftempfindlichkeit verschiedenen Stoffen gegenüber ist schließlich auch eine Arteigentümlichkeit, und eine Verallgemeinerung der für einen Schädling gefundenen Ergebnisse ist besonders bei organischen Verbindungen nicht zulässig (18, 19, 21, 4).

Die Zusammenstellung 1 soll einen gewissen Überblick über die größenordnungsmäßige Lage der Giftwirkungsgrenzen für verschiedene Verbindungen und Schutzmitteltypen geben. Dabei ist von den Werten für Hausbock-Eilarven ausgegangen (19, 21); bei hinreichend langer Versuchsdauer gelten sie auch annähernd für größere Hausbocklarven (4). Diese Grenzwerte besagen also, welche Giftstoffmenge im Holz bei gleichmäßiger Verteilung im gesamten Splint mindestens erforderlich ist, um einem Hausbockbefall (und auch jungen Anobien) vorzubeugen.

**Zusammenstellung 1.**

Giftwirkungsgrenze (100% Abtötung) nach langer Versuchsdauer gegenüber Hausbockkäfer-Larven.

| kg/m³ Holz | Schutzmittel, Schutzmittelgruppe |
|---|---|
| 0,1 bis 0,3 | Monofluoride, Hydrogenfluoride, Fluosilikate, beste anorganische Handelsschutzmittel |
| 0,3 bis 0,6 | Quecksilberchlorid, Arsensäure, Kaliumarsenat |
| 0,6 bis 1 | Gute anorganische Mischprodukte (z. B. „UA“-Salze), beste Einzelverbindungen aus dem Steinkohlenteeröl |
| 1 bis 2 | Zinkchlorid, hochwirksame Verbindungen aus dem Steinkohlenteeröl |
| 2 bis 5 | Kaliumbichromat, beste ölige und ölartige Hausbockbekämpfungsmittel |
| 5 bis 15 | Gute ölige und ölartige Holzschutzmittel, Naphthalin, Trikresol, Einheitsfeuerschutzmittel „FM III“ |
| 15 bis 40 | Steinkohlenteeröl (R.B.V.), Karbolineum (R.P.V.), Diammoniumphosphat, Einheitsfeuerschutzmittel „FM I“ |

Bei dieser Giftwertbestimmung erweisen sich anorganische Verbindungen als bedeutend besser wirksam als die bisher untersuchten organischen Stoffe. Der Unterschied beträgt größenordnungsmäßig etwa das 5- bis 10fache. In der Praxis werden allerdings die Öle unverdünnt, die anorganischen Verbindungen aber meist in 2- bis im allgemeinen 20%igen Lösungen angewandt. Bemerkenswert ist weiterhin, daß für alle Fluor- und Fluorsilikatverbindungen die untere „absolute“, d. h. nicht von der Zeit abhängige Grenze ihrer Wirksamkeit sehr ähnlich ist.

Die Giftwerte nach einer für die jeweilige Tierart relativ kürzeren Versuchszeit ergeben ein völlig anderes Bild und eine grundsätzlich andere Bewertungsreihenfolge. Der Zusammenstellung 2, die nur mit gewissen Einschränkungen Gültigkeit hat, liegen in erster Linie die Grenzwerte gegenüber Anobienlarven nach 12wöchiger Versuchsdauer zugrunde. Sie stimmen im Falle der organischen Mittel recht gut mit den 4-Wochen-Werten für Hausbock-Eilarven überein (19, 21). Im Falle der anorganischen Schutzmittel aber ist der Unterschied bei allen Stoffen, die nur als Fraßgifte wirken, erheblich und zugleich verschieden, und zwar um so größer, je schlechter ihre Giftwirkung ist.

Daher hat es keinen rechten Sinn, zu versuchen, etwa die Arsenverbindungen, Zinkchlorid oder Kaliumbichromat in der 2. Zusammenstellung unterzubringen. Während sich die Einordnung dieser Gifte bei Berücksichtigung der Hausbock-Eilarven um etwa 2 Gruppen gegenüber der 1. Zusammenstellung verschiebt, ist der Unterschied für die Anobienlarven bedeutend größer.

**Zusammenstellung 2.**

Giftwirkungsgrenze (100% Abtötung) nach kurzer Versuchsdauer gegenüber Anobien- und Hausbocklarven

| kg/m³ Holz | Schutzmittel, Schutzmittelgruppe |
|---|---|
| 1 bis 2 | Beste anorganische Schutzmittel auf Hydrogenfluoridbasis, Arsenige Säure, beste Einzelverbindungen aus dem Steinkohlenteeröl |
| 2 bis 5 | Kaliumhydrogenfluorid, Aluminiumfluosilikat, Quecksilberchlorid, hochwirksame Einzelverbindungen aus dem Steinkohlenteeröl |
| 5 bis 15 | Natriumfluorid, Kaliumfluorid, Magnesiumfluosilikat, wirksamste „UA“-Salze, beste ölige und ölartige Hausbockbekämpfungsmittel |
| 15 bis 40 | Zinkfluosilikat, gute ölige und ölartige Holzschutzmittel |
| 40 bis 100 | Steinkohlenteeröl (R.B.V.), Karbolineum (R.P.V.), zahlreiche anorganische und organische Handelsschutzmittel |

Nach dieser zweiten Bewertung ändern die organischen Stoffe ihren Platz nur um eine Gruppe, und ihr Wertverhältnis zueinander bleibt, von Ausnahmen abgesehen, in großen Zügen gleich. Die anorganischen Verbindungen dagegen zeigen nach kurzer Versuchszeit nicht nur wesentlich höhere Grenzwerte, sondern auch eine völlig veränderte Reihenfolge. Die Hydrogenfluoride zeichnen sich durch eine besonders gute und rasche Giftwirkung gegenüber den neutralen Fluoriden und den im Holzschutz gebräuchlichen Fluosilikaten aus (16, 4), und auch unter den Fluosilikaten bestehen deutliche Unterschiede. (Beispielsweise bestätigte sich die bereits früher (10) auf Grund von Versuchen mit dem Reismehlkäfer angegebene Überlegenheit von Magnesium- gegenüber Zinkfluosilikat auch bei den Holzzerstörern.) Je kürzer man die Versuchszeit wählt und je größer dabei die Versuchstiere sind, um so deutlicher unterscheiden sich die einzelnen Fluorverbindungen wie die anorganischen Verbindungen überhaupt.

Die nach langer Versuchszeit bedeutende Überlegenheit der anorganischen über die organischen Schutzmittel besteht bei kurzfristiger Einwirkung auf die Tiere nicht. Denn die gute Fraßgiftwirkung gewisser anorganischer Stoffgruppen vermag sich — zumal bei Nahrungsverweigerung — im allgemeinen erst nach längerer Zeit auszuwirken; der Atmungs- oder auch Berührungsgiftwirkung der organischen Mittel aber können sich die Larven nicht entziehen. Andererseits behalten chemisch beständige Fraßgifte dauernd ihren Giftwert, während sich organische Präparate infolge ihrer Verdunstung allmählich verschlechtern. Die unterschiedliche Wirksamkeit der Fluorverbindungen in kurzer und langer Versuchszeit aber läßt darauf schließen, daß sie nicht ausschließlich als Fraßgifte wirken (2, 16, 4).

Zwar kann unterschiedliche Vergiftungsgeschwindigkeit auch dadurch bedingt sein, daß ein Giftstoff

# Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Neue Folge

## Inhaltsverzeichnis für den 1. Jahrgang 1947

Seite

An alle Fachkollegen Deutschlands und des Auslandes ... 1

**Aufsätze**

Becker, G., Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Holzschutzmitteln gegen Insekten ... 137
Behr, L., Cuscuta arvensis Beyrich (C. campestris Yuncker) als Parasit des Bohnenkrautes (Satureja hortensis L.) ... 109
Behr, L., Über ein schädliches Auftreten der Bocksbarteule (Amphipyra tragopogonis L., Lep. Noct.) an Salat ... 110
v. Bronsart, H., Über die Mobilisation unlöslicher Metallverbindungen im Boden durch Bodenentseuchungsmittel ... 115
Fischer, W., Gegenwartsprobleme des Pflanzenschutzes mit chemischen Mitteln ... 22
Gäbler, H., Gefährdet eine Forstbestäubung die Fische? ... 143
Gäbler, H., Milbe als Eiparasit des Buchdruckers (Ips typographus L.) ... 113
Godan, D., Beobachtungen an Ölfruchtschlägen im Küstengebiet der Ostsee nach dem Winter 1946/47 ... 51
Godan, D., Der Einfluß der Witterung auf den Massenwechsel des Rapserdflohs (Psylliodes chrysocephala L.) ... 101
Hey, A., Gegenwartsprobleme der Pflanzenhygiene ... 44
Kirchner, H. A., Über Verwechslungen mit dem Kartoffelkäfer während der Bekämpfungsperiode 1946 in Mecklenburg-Vorpommern ... 21
Klinkowski, M., und Nolte, H.-W., Stärkeres Auftreten des Kartoffelerdflohes, Psylliodes affinis Payk., in Mitteldeutschland ... 105
Morstatt, H., Zur Einführung ... 2
Müller, K. O., Über die Schadwirkung der Rhizoctonia solani K. bei der Kartoffel ... 47, 79
Nolte, H.-W., Weißährigkeit an Rispenhirse ... 111
Rademacher, B., Übersicht über die resistenten deutschen Zuchtsorten der wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturgewächse ... 81
Reinmuth, E., Pflanzensoziologie und Pflanzenschutz ... 62, 91
Rommel, C., Die Erntesicherung in den Vereinigten Staaten ... 41
Rommel, C., Kritische Bemerkungen zum Hagelschießen ... 87
Schilder, F. A., Die Aussichten der Reblausbekämpfung durch Rebenzüchtung ... 104
Schlumberger, O., 1898—1948, ein halbes Jahrhundert deutscher Pflanzenschutzforschung ... 131
Schlumberger, O., Der Pflanzenschutz in Deutschland nach dem Zusammenbruch ... 3
Schwerdtfeger, F., Bekämpfung des Kiefernspinners (Dendrolimus pini L.) durch Bestäubung ... 69
Stolze, K. V., Gedanken zur Neuordnung der gewerblichen Schädlingsbekämpfung ... 116
Thiem, H., Die Maikäferbekämpfung mit neuzeitlichen Insektengiften ... 4, 26
Thiem, H., Die San-José-Schildlaus an der Bergstraße ... 25
Tomaszewski, W., Gegenwartsprobleme der Pflanzenquarantäne ... 62
Uschdraweit, H. A., Die Bekämpfung der Wanzen-Kräuselkrankheit der Futter- und Zuckerrübe ... 134
Velbinger, H. H., Prunus avium L. als neue Brutpflanze der Pflaumensägewespe Hoplocampa minuta Christ. ... 120
Neuorganisation der Pflanzenquarantäne, eine vordringliche Aufgabe des internationalen Pflanzenschutzes ... 61

**Kleine Mitteilungen**

Achtet auf Bisamratten! ... 28
AED-Tagung in Bad Nauheim. (Von Velbinger.) ... 71
Auswinterungsschäden 1946/47 in den polnisch besetzten Ostgebieten ... 72
Baumwollwurm in Ägypten ... 53
Bekämpfung der Bisamratte ... 53
Borkenkäferentwicklung ... 53
Colaphellus sophiae Schall. (Chrysom.) als Schädling auf kultiviertem Brachland im Gebiet von Berlin. (Von F. P. Müller.) ... 70
Das Erlöschen einer epidemischen Pflanzenkrankheit. (Von Morstatt.) ... 122
Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Frankfurt a./M. ... 72
Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft in der Westzone ... 28
30 Mühlenbetriebe in der Ostzone durchgast ... 28
Gründung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin ... 28
Heuschrecken überfallen Österreich ... 28
Incurvaria capitella L. an Johannisbeersträuchern. (Von Dr. Gante) ... 144
Internationale Vereinigung landwirtschaftlicher Erzeuger (IFAP) ... 54
Johannisbeermotte Incurvaria capitella Cl. ... 53
Kupferkalk zur Peronospora-Bekämpfung in den Weinbaugebieten der Länder Sachsen und Sachsen-Anhalt ... 28

Seite

Maßnahmen zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers, anderer landwirtschaftlicher Schädlinge und Krankheiten ... 29
Nonnenschäden in Österreich ... 53
Pflanzenschutztagung am Bodensee (Kreßborn) ... 29
Pflanzenschutztechniker werden geschult ... 29
Pflanzenschutz und Tagespresse. (Von H. Morstatt.) ... 5
Sonderspritzung der Zwetschen in Pillnitz (Elbe) 28
Tabakstaub zur Schädlingsbekämpfung ... 28
Tagung des Vereins für technische Holzfragen. (Von Dr. Richter.) ... 123
Tagung „Gewerbliche Schädlingsbekämpfung" ... 123
Über den Stand der Luzerneverseuchung durch die Blütengallmücke Contarinia medicaginis Kieff. (Von A. Hey.) ... 71
Über einige Ergebnisse histologischer Untersuchungen an krätzekranken Gurken (Cucumis sativus L.) (Vorl. Mitt.) (Von L. Behr.) ... 121
Vereinigung für angewandte Biologie ... 28, 53, 93
Versuche über die Wirkung des Verwitterungsmittels „Kornitol" auf den Geschmack der Tomatenfrüchte. (Von Dr. M. Klemm.) ... 144
Vorstandssitzung der D.L.G. der Ostzone in Berlin 93
Waffen für zuverlässige Jäger ... 72
Wissenschaftliche Gesellschaft für Land- und Forstwirtschaft in Speyer ... 29
Zeitgemäße Bekämpfung der Frostspanner. (Von Dr. Zimmermann.) ... 122
Zur Insektenvertilgung durch Sperlinge. (Von K. Mansfeld.) ... 122

**Aus dem Pflanzenschutzdienst**

Agrarmeteorologische Forschungsstellen Geisenheim und Gießen ... 10
Angliederung der Zweigstelle Bernkastel-Kues der ehem. Biologischen Reichsanstalt an das Weinbau-Institut in Freiburg i. Br. ... 54
Arbeitstagung der Pflanzenschutzämter in der amerikanischen Zone in Heidelberg ... 9
Besichtigung der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem ... 8
Besprechung der Sachbearbeiter Pflanzenschutz in Dresden ... 10
Besprechungen der Fachkollegen in der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem ... 11
Besprechungen über die Frage der einheitlichen Ausbildung der Pflanzenschutz-Techniker in Berlin-Dahlem ... 11
Besprechungen über die überzonale Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes in Berlin ... 10
Besprechung über die Beschaffung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten in Heidelberg ... 9
Bestäubungsaktion gegen den Kiefernspinner ... 54
Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft ... 5
Dienstbesprechung der Pflanzenschutzämter in Heidelberg und Rastatt ... 9, 10
Dienstbesprechungen mit den Leitern der Pflanzenschutzämter in Berlin ... 9
Die Organisation des Pflanzenschutzes in Jugoslawien. (Von W. Neu †.) ... 11
Ehemalige Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Bernkastel-Kues/Mosel ... 94
Entschließung des Ausschusses für Pflanzenschutz der D.L.G. ... 10
Ernennung von O.-R.-R. Dr. Thiem zum Sonderbeauftragten für die San-José-Schildlaus-Bekämpfung ... 73
Erste Bisamratten-Tagung der sowjetischen Okkupationszone Deutschlands in Rathenow ... 94
Fachschule für Schädlingsbekämpfer in Husum ... 124
25jähriges Bestehen der Zweigstelle der Biologischen Zentralanstalt in Bernkastel-Kues ... 9
Jahresversammlung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes in Berlin ... 11
Kartoffelkäfer-Abwehrdienst:
- Arbeitstagungen ... 12, 145
- Aufklärungsmaterial durch die Zentrale für Schadensbekämpfung ... 13
- Auftreten des Kartoffelkäfers in den Westzonen ... 73
- Beratungen mit der Pflanzenschutzmittelindustrie ... 146
- Der Kartoffelkäfer in Berlin ... 94
- Ein Feind des Kartoffelkäfers! ... 145
- Ernennung von Dr. Drees-Stuttgart zum Sonderbeauftragten für den Kartoffelkäfer-Abwehrdienst in der US- und britischen Zone 73
- Kampf gegen die Pflanzenschädlinge im Kreise Gardelegen ... 73
- Kartoffelkäfer-Bekämpfung durch Vögel. (Von E. v. Winning.) ... 56
- Kartoffelkäfer-Bekämpfung im Mansfelder Seekreis ... 56
- Kartoffelkäfer sind keine Haustiere! ... 13
- Kartoffelkäfer-Sondersuchtag in der Provinz Sachsen-Anhalt ... 73
- Kartoffelkäfer-Vorträge ... 13
- Richtlinien für die Bekämpfung des Kartoffelkäfers usw. ... 55
- Rundfunk-Vortrag von Prof. Dr. Schlumberger 56
- Vom Kartoffelkäfer ... 94

Kongreß der deutschen Wissenschaftler für Land- und Forstwirtschaft in Berlin ... 10
Kontrolle und Säuberung der Saatgutlager ... 145
Maßnahmen zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus ... 54
Organisation des Deutschen Pflanzenschutzdienstes nach den bisher bei der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem eingelaufenen Meldungen ... 6, 29, 54, 72, 94, 145
Pflanzenschutz-Abteilungen für den Vertrieb von Pflanzenschutzgeräten und Pflanzenschutzmitteln in der sowjetisch besetzten Zone ... 123
Pflanzenschutzmittel aus Belgien und Frankreich 11
Pflanzenschutz-Tagung in Braunschweig-Gliesmarode ... 9
Rundfunk-Vorträge von Präsident Prof. Dr. Schlumberger und Dr. Tomaszewski ... 9
Sitzung der Kommission für Ernährung und Landwirtschaft beim Alliierten Kontrollrat in Speyer 10
Tagung des Ausschusses für Pflanzenschutz der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft ... 10
Tagung des Pflanzenschutzdienstes der Westzonen in Bonn ... 94
Weiterführung der Außenstelle Heidelberg der Biologischen Zentralanstalt als „Institut für Virusforschung" ... 10

**Pflanzenschutz-Meldedienst**

Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge im Jahre 1946 ... 30
Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen in den einzelnen Monaten ... 56, 74, 95, 124

Seite

Zentrale Zusammenfassung des Meldewesens im Pflanzenschutz bei der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem ..... 14

**Gesetze und Verordnungen**

Ausführungsbestimmungen zur Polizeiverordnung über die Bekämpfung der Feldmäuse ..... 16
Bisamratte ..... 77
Borkenkäfer ..... 77, 98, 125
Feldmäuse ..... 76, 125
Fliegen ..... 98
Getreidebeizung ..... 76, 98
Jagd ..... 77, 98, 125
Kartoffelkäfer ..... 75, 96, 125, 146
Kartoffelkrautfäule ..... 97
Kartoffelnematode ..... 76
Kornkäfer ..... 76, 125
Naturschutz ..... 98, 125
Organisation des Pflanzenschutzdienstes ..... 146
Pflanzenbeschau ..... 126
Pflanzenschutzmittel ..... 77, 98, 125
Ratten ..... 77, 98, 125, 146
Saatgutbeizung ..... 126
Sämereien und Saatgut ..... 77
San-José-Schildlaus ..... 75, 96, 146
Tauben ..... 97
Verordnung zur Bekämpfung der Feldmäuse ..... 16
Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers ..... 15
Verordnung zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten im Obstbau während des Winters ..... 14
Verschiedene Schädlinge ..... 97
Viruskrankheiten der Kartoffel ..... 76
Winterbehandlung der Obstbäume ..... 76, 146
Zwiebelfliege ..... 76

**Mittel- und Geräteprüfung**

Prüfung von Pflanzenschutzmitteln ..... 17
Tätigkeit der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und -geräte der Biologischen Zentralanstalt ..... 17

**Veröffentlichungen der Biologischen Zentralanstalt**

Anleitungen zur Bestimmung und Bekämpfung der wichtigsten Schädigungen der Kulturpflanzen: I. Ackerbau, II. Gemüse- und Obstbau ..... 17
Flugblätter der Biologischen Zentralanstalt: Nr. 57, 95 und 152 ..... 17
Kartoffelkäfer-Flugblatt der „Naturwissenschaftlichen Korrespondenz“ in Klein-Machnow ..... 17
Preise der Flugblätter und Anleitungen ..... 17

**Aus der Literatur**

Appel, O., und Richter, H., Schädigungen an Futterpflanzen, I. Teil: Lupine, Serradella und Luzerne (Parey's Taschenatlas Nr. 14) ..... 37, 79
Bandt, H.-J., Über die Giftwirkung des Forstschutzmittels „Gesarol“ auf Fische ..... 129
Braun-Riehm, Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung ..... 147
Dosse, G., Lebensweise und Bekämpfung des großen Rapsstengelrüßlers ..... 78
Ellenby, C., Control of the potato-root eelworm, Heterodera rostochiensis Wollenweber, by allyl isothiocyanate, the mustard oil of Brassica nigra L. ..... 128
Ellenby, C., Susceptibility of South American tuber-forming species of Solanum to the potato-root eelworm Heterodera rostochiensis Wollenweber ..... 147
Ellenby, C., The influence of crucifers and mustard oil on the emergence of larvae of the potato-root eelworm, Heterodera rostochiensis Wollenweber ..... 128
Emmel, L., und Krüpe, M., Beiträge zur Kenntnis der Wirkungsweise des 4.4.'-Dichlor-diphenyl-trichlormethyl-methans beim Warmblüter ..... 58
Frear, D. E. H., A catalogue of insecticides and fungicides ..... 99
Gäumann, E., Pflanzliche Infektionslehre ..... 127
Genthe, I., Schädlinge und Krankheiten im Obstbau und ihre Bekämpfung ..... 18
Gerhardt, O., Naturforschung schafft Nahrung ..... 38
Häflinger, E., Die Chrysanthemen-Gallmücke, ein für die Schweiz neuer Schädling ..... 128
Hey, A., Ackerunkräuter und ihre Bekämpfung ..... 18
Hey, A., Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge im Samenbau der kleeartigen Pflanzen ..... 18
Hey, A., Feldfutterbau im bäuerlichen Betrieb ..... 18
Hey, A., Zwischenfruchtbau im bäuerlichen Betrieb ..... 18
Horsfall, J. C., Fungicides and their action ..... 99
Janke, A., Arbeitsmethoden der Mikrobiologie ..... 58
Kaiser, Die neuen Stäubemittel ..... 99
Klinkowski, M., Schädlinge und Krankheiten an Gemüse und Obst ..... 129
Kotte, W., Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau und ihre Bekämpfung ..... 18
Lenski, E., Merkblätter für den Vogelschutz ..... 129
Lundegardh, H., Die Blattanalyse ..... 78
Maag, R., und Zobrist, L., Schädlinge und Krankheiten an Zierpflanzen und deren Bekämpfung ..... 79
Morstatt, H., Pflanzenschutz in Theorie und Praxis. Ein Leitfaden ..... 58
Morstatt, H., Vorratsschädlinge und Vorratsschutz in der bäuerlichen Wirtschaft ..... 18
Mühle, E., Phytopathologische Gesichtspunkte bei der Anerkennung von Grassamenbeständen ..... 128
Neu †, W., Ackerschädlinge und Pflanzenkrankheiten sowie ihre Bekämpfung ..... 18
Prjanischnikow, D. N., Stickstoff im Leben der Pflanzen und im Ackerbau der UdSSR. (russ.) ..... 57
Rademacher, B., Der Abbau der Kartoffeln und das Auftreten der Kartoffelkellerlaus (Myzodes latysiphon Dav.) im Jahre 1946 ..... 58
Rippel-Baldes, A., Grundriß der Mikrobiologie ..... 148
Schmidt, H. W., Obstbaumspritzung und Gesundheitswahrung bei Haustieren, Wild, Vögeln und Bienen ..... 147
Schuk, K., Neue Form der Warmwasserbeize gegen Ustilago tritici und U. nuda ..... 58
Schuster, O., Der Pflanzkartoffelbau ..... 128
Seiffert, K., Der Kartoffelkäfer und seine Bekämpfung ..... 79
Stauss, K., Vorratsschädlinge bei Roßkastanien ..... 129
Velbinger, H. H., Beitrag zur Toxikologie des „D.D.T.“-Wirkstoffes Dichlor-diphenyl-trichlormethyl-methan ..... 129

Seite

Velbinger, H. H., Zur Frage der „D.D.T.“-Toxizität für Menschen ... 129
Whitehead, T., a. o., The potato in health and disease ... 127
Yamafuji, K., und Cho, T., Weitere Studien zur Entstehung des Seidenraupen-Polyedervirus ohne Virusinfektion ... 129
Yamafuji, K., und Fujiki, T., Experimentelle Erzeugung des Tabakmosaikvirus ... 129
Yamafuji, K., und Yuki, T., Über die Vorbeugung gegen eine Viruskrankheit durch Fütterung mit Katalase beim Seidenspinner ... 129
Zwölfer, W., Die Winterbekämpfung der Fichtenborkenkäfer ... 18
Abdruck der wichtigsten Kartoffelsorten-Beschreibungen durch die Ackerbau-Abteilung des Amtes für Land- und Forstwirtschaft in Weimar (aus „Snell u. Geyer“) ... 79
Auswinterungsschäden 1946/47 ... 37
Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Berlin: Arbeiten, Neue Folge, Bd. 1 ... 148
Deutscher Bauernkalender 1948 ... 148
Flugblätter des Deutschen Pflanzenschutzdienstes im Süden und Südwesten des Reiches:
Nr. 1: Der Rapskäfer und seine Bekämpfung. (Von B. Rademacher.) ... 18
Nr. 2: Bekämpft den Pflaumenbohrer. (Von H. Thiem.) ... 18
„Karteikurzberichte für die Landwirtschaft“ ... 18
„Neue Berliner Gärtnerbörse“ ... 38
Neue landwirtschaftliche Zeitschriften ... 79
„Neue Mitteilungen für die Landwirtschaft“ ... 18
Reichsinstitut für Forst- und Holzwirtschaft: „Mitteilungen“ Nr. 1 und „Merkblätter“ Nr. 1 u. 2 ... 147
Rothamsted Experimental Station, Harpenden: Report for the war years 1939—1945 ... 59
Taschenkalender 1948 ... 130
Zentralverordnungsblatt ... 59

**Sonstiges**

VIII. Internationaler Kongreß für Entomologie in Stockholm ... 148
Beeinflussung des Blühzeitpunktes von Tulpenzwiebeln in Holland ... 19
Centre de Types Microbiens ... 99
Demonstration über Viruskrankheiten in der Biologischen Zentralanstalt ... 59
25jähriges Bestehen der Versuchs- und Forschungsanstalt für Gartenbau und Höheren Gartenbauschule in Pillnitz/Elbe ... 59
Hundert Jahre Verlag Paul Parey ... 148
Institut für Pflanzenkrankheiten an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Pillnitz ... 99
Internationale Kongresse ... 99
Kékulé-Bibliothek in Leverkusen ... 130
Neue Wintergersten-Sorte in Weihenstephan ... 19
Pflanzenschutz als Pflichtfach an der Universität Göttingen ... 19
Restlose Unkraut-Vernichtung zur Steigerung der Weizenerträge in England ... 19
Rundfunk-Reportage von Präsident Prof. Dr. Schlumberger über die Arbeitsaufgaben der Biologischen Zentralanstalt ... 148

Seite

Staatliches Forschungsinstitut für Gartenbau in Dresden-Pillnitz ... 19
Staatliche Versuchs- und Forschungsanstalt für Pflanzen- und Bodenkunde in Dresden ... 19
Vorlesungen von Prof. Dr. A. Hase im Sommersemester 1947 an der Universität Berlin ... 38
Zentralverband der Kleingärtner ... 19

**Personalnachrichten**

Appel, Geh.-Rat Prof. Dr. Dr. h. c. O., ... 39, 79
Astheimer, Helene, ... 20
Becker-Dillingen, Dipl.-Landwirt J., ... 20
Bielert, Dr., ... 59, 99
Börner, ORR. Dr. C., ... 39, 60
Braun, RR. Prof. Dr. H., ... 19, 20, 59
Dressel, Kunstmaler A., ... 59, 79
Esmarch, Dr. F., ... 60
Flury, Prof. Dr. med. et phil. F., ... 60
Gaßner, Prof. Dr. G., ... 20
Görbing, J., ... 130
Gößwald, Dr. phil. K., ... 79
Hase, ORR. Prof. Dr. A., ... 19
Herold, Prof. Dr., ... 59
Hey, Prof. Dr. A., ... 19, 148
Klemm, Dr. M., ... 19
Klinkowski, RR. Dr. M., ... 19
Kuckuck, Prof. Dr. H., ... 20
Laubert, RR. Dr. R., ... 20
Lehmann, Dr. H., ... 20
Lembke, Prof. Dr. h. c. H., ... 20, 39
Ludewig, RR. Dr. K., ... 130
Ludwigs, Prof. Dr. K., ... 20
Lüstner, Prof. Dr. C., ... 40
Marx, Prof. Dr. Th., ... 19
Merkenschlager, RR. Dr. F., ... 20
Morstatt, ORR. Prof. Dr. H., ... 38
Müller, Prof. Dr. K. O., ... 19
Neu, Dr. W., ... 20
Pfeil, RR. Dr. E., ... 19
Richter, RR. Prof. Dr. H., ... 148
Sachtleben, Direktor Prof. Dr. H., ... 19
Schaffnit, Prof. Dr. E., ... 20, 59, 130
Scheer, Dipl.-Landw. Dr., ... 59
Schering, Dr., ... 20
Schilcher, Dr.-Ing., ... 59
Schilder, Dr. F. A., ... 19, 148
Schlumberger, Präsident Prof. Dr. O., ... 19
Schultz, Dr. H., ... 20
Schwartz, ORR. Prof. Dr. M., ... 19, 20, 39
Snell, Prof. Dr. K., ... 19
Spieckermann, Prof. Dr. A., ... 130
Tomaszewski, Prof. Dr. W., ... 148
Voß, Dr. J., ... 20
Wartenberg, RR. Prof. Dr. H., ... 148
Winter, Dr. habil. G., ... 20, 59
Wollenweber, ORR. Prof. Dr. H. W., ... 19
Zacher, ORR. Dr. F., ... 59
Zimmermann, Prof. Dr. F., ... 130

von den Tieren weniger wahrgenommen und daher leichter gefressen wird als ein anderer; aber im Falle der Fluoride und Fluosilikate konnte eine deutliche, im Laufe der Zeit abnehmende Atmungs- oder Berührungsgiftwirkung (1,2) und im Falle von Kaliumhydrogenfluorid und „Osmol WB4" sogar eine „Fernwirkung" auf die Larven durch das Holz hindurch nachgewiesen werden, wie sie nur bei den besten öligen und ölartigen Hausbockbekämpfungsmitteln besteht (20,16). Die Giftwertkurven auf Grund von Grenzwertbestimmungen in vollgetränktem Holz (19) und die Versuche zum Nachweis der Berührungs- und Atmungsgiftwirkung, die Erscheinung der verschieden starken Glasätzung (2) und andere Beobachtungen ergänzen sich in bester Weise und lassen nicht an der Gasabgabe von Fluorverbindungen und deren wesentlichem Einfluß bei der Giftwirkung zweifeln.

Allgemein für den praktischen Holzschutz zeigen die Grenzwerte, daß bei Anwendung eines „Vollschutzes" durch geeignete Verfahren eine große Zahl von chemischen Verbindungen und Schutzmitteln des Handels, auch solcher mit verhältnismäßig schlechten Giftwerten, zum vorbeugenden Holzschutz gegen Insekten geeignet ist. (Von den Fragen der technischen Eignung soll abgesehen werden.) Vollschutz des Holzes ist jedoch nur in einer begrenzten Anzahl von Fällen und Anwendungsgebieten durchführbar. Bereits ein „Tiefschutz" versagt aber schon, wenn das angewandte Mittel zu wenig wirksam ist und Trockenrisse den Zugang zu ungeschütztem Holz erleichtern.

Mehrere Zentimeter tief mit Karbolineum getränkte Telegraphenmasten werden im Innern von Hausbocklarven zerfressen. Entsprechend befällt auch der Mulmbockkäfer unzureichend geschützte Hölzer in der Erd-Luft-Zone und an anderen feuchten Stellen. Auch mit Quecksilberchlorid oder einem Gemisch von Sublimat und Natriumfluorid nach Kyan im Tauchverfahren behandelte Masten wurden regelmäßig vom Hausbock zerstört (25).

Geht man vollends zur Erzielung eines vorbeugenden Schutzes zu den einfachsten Verfahren, nämlich dem Streichen und Spritzen, über, die nur einen „Randschutz" des Holzes bewirken, im Innern von Gebäuden aber — wenn überhaupt — gegen holzzerstörende Insekten viel angewandt werden, so steigern sich die Ansprüche an die Wirksamkeit der Mittel noch beträchtlich, und entsprechend versagt eine große Zahl bei der Prüfung. Nach DIN 52621 waren beispielsweise von 40 untersuchten wasserlöslichen Präparaten 32 ungeeignet. Auch sonst bewährte „UA"-Salze (25), die für das Innere von Gebäuden allerdings nicht in Betracht kommen, beugen, nur aufgestrichen oder aufgespritzt, einem Insektenbefall nicht vor. Einmal in 20%iger Lösung angewendet, bewirken einen vollzähligen Abtötungserfolg nach dreimonatiger Versuchsdauer nur Hydrogenfluoride, Magnesiumfluosilikat und einzelne beste Schutzmittel des Handels. Reines Zinkfluosilikat wirkt erst nach mehrmaliger Anwendung sicher; Handelserzeugnisse mit Zinkfluosilikat als alleinigem oder wichtigstem Bestandteil aber versagen fast sämtlich infolge ihres höheren Wassergehaltes oder ihrer Verunreinigungen. Der Wirksamkeit des Natriumfluorids steht seine geringe Löslichkeit entgegen. Arsen-, Quecksilber-, Thalliumverbindungen und andere starke Fraßgifte sind ebenso untauglich wie zahlreiche Schutzmittelgemische des Handels, die nach längerer Versuchszeit sehr niedrige Grenzwerte, aber geringe Eindringtiefe aufweisen (8). Umso weniger bieten natürlich die Einheitsfeuerschutzmittel und andere ungenügend giftige Stoffe einen vorbeugenden Schutz.

Reine Fraßgifte versagen deshalb, weil die jungen Larven sich durch die ersten Millimeter des Holzes hindurchbohren, ohne zu fressen, und die Nahrung verweigern, wenn sie einen Giftstoff wahrnehmen. Im Innern des Versuchsklötzchens wie des meist geräumigeren Werkholzes aber können sie unbeschadet leben, wenn sie keine Fernwirkung durch das Holz hindurch trifft. Wesentlich für den Schutzerfolg wasserlöslicher Stoffe ist natürlich auch, in welcher Konzentration man ein Schutzmittel anwenden kann.

Dagegen bewähren sich die meisten öligen und ölartigen Schutzmittel des Handels bei der ersten Prüfung nach vierwöchiger Lagerung des behandelten Holzes; nur die schlechtesten fallen dann bereits aus. Diese gute Wirksamkeit der Öle wird noch dadurch unterstrichen, daß im Laboratoriumsversuch die Larven aus Eiern, die an ölbehandeltem Holz abgelegt waren, trotz erfolgter Embryonalentwicklung nicht zu schlüpfen vermochten, während Salze dabei keine Hinderung verursachen (1). Aus verschiedenen Gründen, die hier nicht erörtert werden können, lassen sich überhaupt ölige und wasserlösliche Holzschutzmittel nicht ohne weiteres vergleichen.

Unter Anwendung des Anstrich- oder Spritzverfahrens erweisen sich also nur solche Mittel als geeignet zum vorbeugenden Schutz, die sich durch niedrige Giftwerte bei kurzer Versuchszeit auszeichnen, d. h. durch eine rasche Wirksamkeit, der sich die Larven nicht zu entziehen vermögen. Stoffe mit Atmungs- und Berührungsgiftwirkung sind von vornherein im Vorteil. Neben der toxischen Eignung ist eine gute Eindringtiefe der Mittel — vor allem der wasserlöslichen — in besonderem Maße entscheidend.
Abbildung 3 zeigt schematisch die Querschnitte durch Versuchsklötzchen bei verschiedenen Schutzmitteltypen. Beispielsweise muß Quecksilberchlorid trotz niedriger Giftwerte auch nach kurzer Versuchszeit nicht nur wegen seiner geringen Löslichkeit, sondern




Abb. 3.
Eindringtiefe verschiedenartiger Holzschutzmittel in Versuchsklötzchen zur Prüfung der vorbeugenden Wirkung nach DIN-Entwurf 52 621.

auch wegen seiner geringen Eindringtiefe (Abb. links) versagen. Magnesium- und Zinkfluosilikat (Abb. Mitte) mit annähernd gleichem Eindringvermögen sind Beispiele dafür, daß es auf die Wirkungsgeschwindigkeit der Mittel ankommt. Die Hydrogenfluoride und „Osmol WB 4" (Abb. rechts) aber sind gleichermaßen durch rasche Giftwirkung und große Eindringtiefe ausgezeichnet.

Die Dauer der vorbeugenden Wirkung ist bei den verdunstenden öligen und ölartigen Mitteln besonders

zu beachten. Bei Salzen kann sich der vorbeugende Schutz im Laufe der Zeit durch deren Wanderung ins Holzinnere (Abb. 2) verändern (5). Neue Trockenrisse gefährden die Schutzwirkung. — Grundsätzlich muß die gewissenhafte Durchführung der Schutzmaßnahmen, die Verwendung hinreichend großer Schutzmittelmengen in möglichst mehreren Arbeitsgängen und die Wiederholung der Behandlung nach einiger Zeit gerade bei Randschutzverfahren mit Nachdruck gefordert werden (9).

Die Bekämpfung von Insekten im Holzinnern mit Flüssigkeiten, insbesondere des Hausbockkäfers auf Dachstühlen, schließlich ist eine besonders schwierige Aufgabe. Welch hohe Anforderungen sie an die Mittel stellt, zeigt das Ergebnis, daß nach 10jähriger Prüfung von mehreren Dutzend untersuchter Mittel zum Schluß 2 ölige oder ölartige („Chlorophen A“, Chemische Werke Marktredwitz, und „Xylamon LX-Natur“, Deutsche Solvay-Werke, Westeregeln bei Magdeburg) und 1 wasserlösliches („Osmol WB 4“, Osmose-Holzschutzverwertung, Berlin-Zehlendorf) amtlich empfohlen werden konnten. Wenn auch andere Mittel in der Praxis Erfolge ergeben haben, so fielen diese Präparate für eine Zulassung aus technischen Gründen aus (16), oder der beobachtete Bekämpfungserfolg war in erster Linie einer gründlichen Abbeilung des befallenen Holzes zuzuschreiben (13). Bei der Norm-Prüfung ergaben selbst die besten Mittel kaum eine 100%ige Abtötung.

Damit die zum Teil mehrere Zentimeter weit im Holzinnern befindlichen Larven abgetötet werden, muß ein Mittel tief in das Holz eindringen und eine ausgezeichnete Giftwirkung besitzen. Unter den organischen Mitteln haben sich bekanntlich chlorierte Naphthaline besonders bewährt (11, 12, 13, 15, 19). Grundsätzlich sind aber auch Steinkohlenteerölprodukte und andere Gruppen geeignet. Die erfolgreichsten Mittel besitzen eine über den von der Flüssigkeit durchdrungenen Holzbereich hinausreichende Atmungsgiftwirkung. Eine Fernwirkung ließ sich bei organischen wie bei anorganischen Mitteln aber nur bei den Präparaten mit dem besten Bekämpfungserfolg nachweisen (20). Eine gute Atmungsgiftwirkung allein genügt jedoch noch nicht; zugleich muß dem Holz ein hinreichend lange wirksamer vorbeugender Schutz durch Fraßgiftwirkung verliehen werden. Verschiedene wirksame ölige Präparate mußten wegen mangelhafter Wirkungsdauer abgelehnt werden.

Fraßgifte werden von den Tieren weitgehend gemieden, selbst wenn sie gut in das Holz eingedrungen sind, solange die Larven noch unbehandeltes Holz zur Verfügung haben. Dies ist einer der Gründe dafür, daß die meisten zur Hausbockbekämpfung erprobten anorganischen Präparate versagen (15, 13, 4). Die besten organischen Hausbock-Bekämpfungsmittel des Handels haben — auch nach kurzer Versuchszeit — keine niedrigeren Giftwerte als reines Zinkfluosilikat und dringen in gesundes Holz auch nicht besser ein. Dennoch ist ihr Abtötungserfolg bedeutend größer. Wenn allgemein die öligen und ölartigen Handelserzeugnisse einen besseren Bekämpfungserfolg ergeben haben als die aus anorganischen Verbindungen bestehenden Präparate — die besten unter ihnen ausgenommen —, so liegt dies neben der Atmungsgiftwirkung der Öle, der sich die Tiere schwerer entziehen können, vor allem auch daran, daß die ersteren in den mit Bohrmehl gefüllten Fraßgängen der Larven, wie von Dochten geführt, bedeutend weiter ins Holz vordringen als im unbeschädigten Holz und so an die Larven herangetragen werden (12, 13, 24).

Die Eindringtiefe der öligen Bekämpfungsflüssigkeiten läßt sich durch beliebig wiederholte Aufbringung steigern, die der wasserlöslichen Stoffe, wenn der nächstfolgende Streich- oder Spritzgang im Anschluß an das Wegschlagen der vorher aufgebrachten Flüssigkeit erfolgt (22). Für die Eindringtiefe wasserlöslicher Mittel ist ferner erhöhte Holzfeuchtigkeit von Bedeutung (22). Dem späteren Wanderungsvermögen der Salze durch Diffusion (5) muß durch Aufbringen hinreichender Mengen Rechnung getragen werden.

Diese Beweglichkeit ist für die Aufgabe der Bekämpfung von Vorteil; allerdings wandern die meisten Mittel unter natürlichen Luftfeuchtigkeitsverhältnissen nur sehr langsam, und es dauert im allgemeinen mehrere Jahre, bis etwa das gesamte Splintholz von dem Salz durchsetzt sein kann. Eine Ausnahme machen wiederum die Hydrogenfluoride, die nicht nur bereits kurz nach dem Aufbringen wesentlich tiefer als andere wasserlösliche Mittel eindringen, sondern auch noch bei bedeutend niedrigerer Luftfeuchtigkeit im Holz beweglich bleiben als die anderen Fluorverbindungen.

Bei der Bekämpfung holzzerstörender Insekten ist — mehr noch als bei der vorbeugenden Wirkung — neben den besonderen Gifteigenschaften der verwendeten Stoffe auch die Anwendung genügend großer Schutzmittelmengen entscheidend für den Erfolg. Holzteile kleinerer Abmessungen sind natürlich in jeder Hinsicht viel leichter zu behandeln als etwa Dachkonstruktionen oder Masten. Hier kommt eine zusätzliche Anwendung des Bohrloch-Verfahrens und im Falle von Salzen auch die Benutzung von Pasten (16) in Betracht. Gegenüber den Bedingungen des Prüfverfahrens erleichtert sich die Aufgabe der Bekämpfungsmittel in der Praxis, wenn das befallene Holz vorher gründlich abgebeilt wird.

Auf andere in Betracht kommende chemische und technische Möglichkeiten des vorbeugenden Schutzes und der Bekämpfung außer den hier genannten sowie auf verschiedene Fragen der praktischen Anwendung und Bewährung der Mittel einzugehen, war im Rahmen dieser kurzen Übersicht nicht beabsichtigt.

### Schrifttum.


1. **Becker, G.:** Prüfung der vorbeugenden Wirkung von Holzschutzmitteln gegenüber Eiablage und Eientwicklung sowie als Berührungs- und Atmungsgift gegen Eilarven des Hausbockkäfers. Holz als Roh- und Werkstoff 4. 1941, 7—14.
2. **—:** Ein weiterer Beitrag zur Prüfung der Berührungsgiftwirkung von Holzschutzmitteln. Desgl. 5. 1942, 152—156.
3. **—:** Zur Ökologie und Physiologie holzzerstörender Käfer. Zeitschr. angew. Ent. 30. 1943, 104—118.
4. **—:** Ergebnisse einer vergleichenden Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln. II. Teil. Wiss. Abhandl. Dtsch. Materialprüfungsanst. (im Druck).
5. **Becker, G., Gasda, G., und Theden, G.:** Versuche über den Vorgang der Schutzsalz-Eindringung in Holz und seine Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit. Holzforschung 1. 1947, 103—112.

6. **Becker, G., und Schulze, B.:** Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln. Wiss. Abhandl. Dtsch. Materialprüfungsanst. I./5. 1940, 21—30.
7. **—:** Die Laboratoriums-Prüfung der insektiziden Wirkung von Holzschutzmitteln und die Beurteilung ihrer Ergebnisse. Arb. phys. angew. Ent. 9. 1942, 45—51.
8. **—:** Zur Prüfung der vorbeugenden Wirkung von Holzschutzmitteln gegen Insekten. Holzforschung 1. 1948.
9. **Becker, G., und Theden, G.:** Ergebnisse und Aufgaben auf dem Holzschutz-Gebiet. Die Technik 2. 1947, 904—914.
10. **Falck, R.:** 6 Merkblätter zur Holzschutzfrage. Merkblatt 3. Hausschwamm-Forschungen H. 8. 1927, 17—41.
11. **Heidenreich, E.:** Mehrjährige Beobachtung der Wirkung von Hausbockbekämpfungsmitteln und Folgerungen für die praktische Anwendung. Bautenschutz 10. 1939, 49—56.
12. **Herzig, J.:** Verschiedene Verfahren zur Hausbockbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung von Verbrauch und Eindringtiefe der Schutzflüssigkeit im Holz. Bautenschutz 13. 1942, 57—63 u. 70—72.
13. **Kaltwasser, J.:** Die Prüfung der insektiziden Wirkung flüssiger Hausbockmittel und ihre Ergebnisse. Arb. phys. angew. Ent. 8. 1941, 163—176.
14. **Parkin, E. A.:** The moisture content of timber in relation to attack by Lyctus powder-post beetles. Ann. appl. Biol. 30. 1943, 136—142.
15. **Schuch, K.:** Über die Methodik und Ergebnisse der Prüfung von Holzschutzmitteln im Laboratorium. Arb. phys. angew. Ent. 5. 1938, 300—305.
16. **Schulze, B.:** Neue Schutzmittel gegen holzzerstörende Pilze und Insekten. Die Technik 3. 1948.
17. **Schulze, B., und Becker, G.:** Die Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln mittels *Anobium punctatum De Geer* (= *A. striatum Oliv.*) als Versuchstier. Holz als Roh- und Werkstoff 1. 1938, 382—384.
18. **—:** Larven von Mulmbock- und Rothalsbockkäfer zur Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln. Desgl. 4. 1941, 135—140.
19. **—:** Ergebnisse einer vergleichenden Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln. I. Teil. Wiss. Abhandl. Dtsch. Mat.-prüf.anst. II/3. 1942, 11—34.
20. **—:** Die Fernwirkung von Hausbockbekämpfungsmitteln im Holz und die Prüfung ihrer Reichweite im Tierversuch. Desgl. S. 35—40.
21. **—:** Untersuchungen über die pilzwidrige und insektentötende Wirkung von Fraktionen und Einzelstoffen des Steinkohlenteeröls. Wiss. Abhandl. Dtsch. Mat.prüf.anst. (im Druck).
22. **Schulze, B., und Theden, G.:** Über das Eindringvermögen von Holzschutzmitteln und dessen Prüfung. I. Wiss. Abhandl. Dtsch. Mat.prüf.-anst. II/3. 1942, 67—78.
23. **Trappmann, W.:** Richtlinien für die amtliche Prüfung von Mitteln gegen den Hausbockkäfer. Mitt. Biol. Reichsanst. H. 55. 1937, 171—174.
24. **Steiner, P.:** Zur Prüfung des Bekämpfungswertes von Hausbockbekämpfungsmitteln. Anz. Schädlingskde. 15. 1939, 49—51.
25. **Winnig, K.:** Der Schutz von Holzmasten bei der Deutschen Reichspost. Holz als Roh- und Werkstoff 2. 1939, 272—278.

## Gefährdet eine Forstbestäubung die Fische?

Von Dr. phil. habil. H. Gäbler, Tharandt.

Es ist schon lange bekannt, daß gewisse in der Schädlingsbekämpfung angewandte Spritz- und Stäubemittel auch für die Fische eine Gefahr bedeuten. So hat 1927 W. Speyer das Absterben von Fischen und Regenwürmern durch Einwirkung von Obstbaumkarbolineum festgestellt. Daß selbstverständlich sämtliche arsenhaltigen Spritz- und Stäubemittel eine große Giftigkeit gegenüber den Fischen besitzen, ist ebenfalls nicht zu verwundern. Nun haben sich aber im letzten Jahrzehnt im Forst- und im Obstbau eine Reihe Giftmittel mehr und mehr eingebürgert, die als wirksame Substanz Dinitroorthokresol enthalten. Sie haben sich besonders rasch eingeführt, weil sie, neben anderen Vorteilen, gegen Warmblüter und Bienen bei der praktischen Anwendung weniger giftig sind als die arsenhaltigen Mittel. Es interessiert den Teichwirt und Fischereiberechtigten natürlich nun besonders, wie sich diese Gifte, die unter den Namen Detal, Effusan, KIII, Novosil, Lipan usw. im Handel sind, gegenüber Fischen verhalten, da besonders bei Bestäubungen im Walde, bei denen oft Tausende von Hektar mit Giftstaub eingestäubt werden, häufig Fischgewässer von diesen Giften getroffen werden und auch im Obstbau besonders als Winterspritzmittel kresolhaltige Flüssigkeiten Verwendung finden.

Laboratoriumsversuche W. Speyers (1939) mit Stichlingen ergaben, daß Dinitroorthokresol schon bei einer 0,0003prozentigen Verdünnung auf diese Fischart tödlich wirkt. In der Praxis sind die Erfahrungen nicht einheitlich. Während H.-W. Nolte in einem 0,09 ha großen, 1 m tiefen Teich, der 20—25 m vom Waldrand entfernt lag, allerdings im Teich selbst Quellen hatte und sonst nur aus Dränagen und Tagewasser Zufluß erhielt, bei einer Bestäubungsdichte von 86 kg/ha keinerlei Schäden an den einpfündigen eingesetzten Karpfen beobachten konnte, fand G. Wellenstein bei einer Bestäubung mit 117 kg/ha KIII in kleinen Karpfenteichen eine völlige Vernichtung des Fischbestandes. In den großen Masurischen Seen wurden bei allerdings nur 50 kg/ha Effusan nur etliche kleine tote Plötzen beobachtet. Der Verfasser hatte, obgleich er eine Reihe Motor- und Flugzeugbestäubungen mit Kresolmitteln, z. T. auf recht großen Flächen (bis zu ca. 4000 ha), geleitet hat, Schäden an Fischen noch niemals wahrgenommen. Erst im Jahre 1944 bei einer Flugzeugbestäubung gegen die Nonne in Thüringen entstand ein beträchtlicher Schaden von 3152 RM an Jungfischen. Es handelte sich dabei um eine Verstäubung von 120 kg/ha Effusan. Das Gift hatte bei der Firma längere Zeit gelagert, so daß es stark klumpte. Es war also nicht wie unter normalen Verhältnissen in Staubform fein verteilt auf die Wasseroberfläche niedergegangen, sondern es waren größere und klei-

nere Klumpen in das Wasser gefallen, die diese schädliche Wirkung hervorgerufen hatten.

Aus diesen verschiedenen Beobachtungen geht hervor, daß, wie auch Wellenstein auf Grund seiner umfangreichen Erfahrungen, die sich vollkommen mit denen des Verfassers decken, betont hat, die kresolhaltigen Giftstäube auch gegen Fische wesentlich harmloser sind als arsenhaltige, aber trotzdem auch bei Verwendung letzterer u. U. Schäden auftreten können. Daß sie keineswegs immer auftreten müssen, haben die sehr vielseitigen Erfahrungen der verschiedenen Bestäubungsleiter ergeben, denn bisher sind die aufgetretenen Schäden nur vereinzelte Ausnahmen, wenn man bedenkt, welche riesigen Flächen seit der Einführung der Kresolmittel in die Forstschädlingsbekämpfung bereits mit diesen Mitteln bestäubt worden sind. Es dürfte sich bei den Schadensfällen wahrscheinlich, ebenso wie bei dem vom Verfasser beobachteten Falle, um besonders ungünstige Umstände gehandelt haben. Ferner wäre es aber auch interessant, einmal zu untersuchen, inwieweit die Kleinlebewelt der Fischgewässer einer solchen Vergiftung zum Opfer fällt, da ja dadurch indirekt u. U. der Zuwachs der Fische verringert werden könnte. Allerdings ist anzunehmen, daß sich dieser Einfluß nur auf kurze Zeit erstrecken dürfte und damit nicht hoch zu veranschlagen wäre.

Über die Wirkung des jetzt besonders in der landwirtschaftlichen Schädlingsbekämpfung weitverbreiteten Gesarols liegen m. W. noch keine Erfahrungen vor. Es ist aber sehr wichtig, daß gerade hierüber alle Beobachtungen veröffentlicht werden, da das Gesarol auch in der Forstschädlingsbekämpfung große Vorteile bietet und nach Überwindung der Materialknappheit sicher allgemeine Anwendung finden wird.

# Kleine Mitteilungen

**Versuche über die Wirkung des Verwitterungsmittels „Kornitol" auf den Geschmack der Tomatenfrüchte.**

Zu den wenigen Mitteln, die z. Zt. zum Schutz der Gemüsegärten gegen Wildkaninchen empfohlen werden, gehört das Verwitterungsmittel „Kornitol" (Hersteller Gebr. Korn, chemische Fabriken in Dresden-A. 24 und Frankfurt a. M.-Süd). Nach der Gebrauchsanweisung der Hersteller soll das „Kornitol" nicht mit Nutzpflanzen (Gemüse usw.) in Berührung kommen, da es sich um ein sehr stark riechendes und ätzendes Präparat handelt. Nach Mitteilung eines Gartenbesitzers haben einige Tomatenfrüchte unangenehmen Beigeschmack angenommen, ohne daß sie oder die Tomatenpflanzen selbst mit „Kornitol" in Berührung gekommen waren. Zur Nachprüfung dieser Beobachtung wurde am 20. August 1947 ein entsprechender Kleinversuch an 21 Tomatenpflanzen, die in zwei Reihen 60×60 cm voneinander entfernt standen, angelegt. Etwa 10×30 cm große Lappen aus altem Sackgewebe wurden mit „Kornitol" getränkt und an den 20—30 cm hinter den Tomatenpflanzen aufgestellten, 1,50 m langen Pfählen oben und z. T. auch unten an jeder dritten Pflanze, insgesamt also an den Pfählen von 6 Pflanzen, befestigt. Die Entfernung von den „Kornitol"-Lappen zu den nächsten, d. h. nicht „behandelten" Pflanzen betrug 60—80 cm. Außerdem wurden 3 in 5—15 m Entfernung stehende Pflanzen zur Kontrolle genommen.

Die am nächsten Tag geernteten reifen Früchte von den behandelten Pflanzen zeigten keinen Beigeschmack. Der spezifische Beigeschmack durch „Kornitol" wurde erst ab 27. August, d. h. vom 7. Tage an, an den in der Zwischenzeit reif gewordenen Früchten der behandelten Pflanzen festgestellt.

| Zahl der geprüften Tomatenfrüchte an 21 Pflanzen | Entfernung von den Kornitollappen | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | bis 30 cm | | | bis 80 cm | | |
| | | + | — | Sum. | + | — | Sum. |
| 89 | | 21 | 18 | 39 | 8 | 42 | 50 |
| | in % = | 54 | 48 | 100,0 | 16 | 84 | 100,0 |

+ = mit Beigeschmack, — = ohne Beigeschmack.

Von insgesamt 39 Früchten, die in der Zeit vom 27. August bis 24. September 1947 von den behandelten Pflanzen (an denen in 20—30 cm Entfernung die durch „Kornitol" getränkten Läppchen aufgehängt waren) geerntet wurden, zeigten 21 (54 %) einen starken Beigeschmack. Bei den übrigen 18 war dieser Geschmack nicht festzustellen. Von den 50 Früchten der anderen 15 Pflanzen, die über 60 cm von den „Kornitol"-Lappen entfernt standen, war dieser Beigeschmack nur bei 8 Früchten (16 %) bemerkbar. Die Früchte der Gurken, welche zwischen den Tomatenpflanzen wuchsen, und die Tomatenfrüchte der Kontrollpflanzen hatten keinen Beigeschmack.

Die Ergebnisse dieser Prüfung zeigen, daß bei der Anwendung von „Kornitol" mit einer Beeinflussung der reifenden Tomatenfrüchte zu rechnen ist, selbst wenn der „Kornitol"-Lappen sich in der Entfernung von ca. 80 cm von der Tomatenpflanze befindet. Bei der Anwendung von „Kornitol"-Verwitterungsmittel ist also darauf zu achten, daß sich keine Tomatenpflanze in der Nähe befindet. Selbstverständlich ist es nicht möglich, den genauen Wirkungsbereich des „Kornitols" auf die Tomatenfrüchte festzustellen, da dies von der Windrichtung, Temperatur und vielen anderen Umständen abhängig ist.

Nach Mitteilung der chemischen Fabrik Gebr. Korn, Dresden, in der „Kornitol" hergestellt wird, wurde eine Beeinflussung der Pflanzen, die mit „Kornitol" nicht in Berührung gekommen sind, bis jetzt nicht beobachtet, obwohl in der Nähe der Fabrik eine große Anzahl von Obstbäumen, Kartoffeln, Rüben und Gemüse seit Jahren angepflanzt worden sind. Die Beeinflussung des Geschmacks der Tomatenfrüchte bei unseren Versuchen ist durch die kurze Entfernung der mit „Kornitol" getränkten Lappen (unter 80 cm) von den Tomatenpflanzen sowie auch evtl. durch die spezifische Empfindlichkeit der Tomatenfrüchte gegen dieses Verwitterungsmittel zu erklären. Ob bei den anderen Nutzpflanzen ähnliche Empfindlichkeit gegen „Kornitol" besteht, läßt sich nur durch entsprechende Versuche feststellen.

Dr. M. Klemm.
(Dienststelle zur Erforschung und Bekämpfung nützlicher und schädlicher Wirbeltiere der Biologischen Zentralanstalt.)

---

*Incurvaria capitella L.* **an Johannisbeersträuchern.** Zur Ergänzung der Notiz im „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst" 1947, H. 3, über das Auftreten von *Incurvaria capitella L.* an Johannisbeersträuchern möchte ich darauf hinweisen, daß vor etwa 12 Jahren der Schädling sich auch in Hessen-Nassau in einigen Anlagen sehr unangenehm bemerkbar machte. Dr. Gante, Schriesheim/Bergstraße.

# Aus dem Pflanzenschutzdienst

## Nachträge

zur „Organisation des Deutschen Pflanzenschutzdienstes usw.“ in Nr. 1, Jahrg. 1.

**Zu A. Abteilungen und Dienststellen in Berlin-Dahem:**
Mikrobiologische Abteilung (Reg.-Rat Prof. Dr. H. Richter, Dr. Roswitha Schneider).
Abteilung für Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten.
Mitarbeiter: Dr. Günther Schmidt.

**Zu 1** (Mecklenburg):
Bezirksstelle in (3) Schwerin, Lübecker Str. 77; Tel.: 33 36.

Die Adresse des Pflanzenschutzamtes Karlsruhe ist wie folgt abzuändern: Karlsruhe-Grötzingen, „Augustenberg“; Tel.: Durlach 431.

---

### Kontrolle und Säuberung der Saatgutlager.

Unter den Maßnahmen, die der Erhaltung der Vorräte dienen, kommt der Säuberung der Getreidespeicher von Schädlingen besondere Bedeutung zu, gilt es doch, das geerntete Getreide, besonders Saatgetreide, vor Verlusten zu bewahren und seinem schlimmsten Feinde, dem Kornkäfer, das Handwerk zu legen. Dieser Schädling ist äußerst schwer auszurotten, da er, von Natur lichtscheu, die Gewohnheit hat, sich unsichtbar zu machen und auf leeren Getreideböden, in Fugen und Ritzen Unterschlupf zu suchen, bis sich ihm bei Wiederbelegung des Lagers die Gelegenheit bietet, sich auf dem neu eingebrachten Getreide anzusiedeln und seinen Fraß zu beginnen. Wird sein Vorhandensein nicht rechtzeitig erkannt, besteht höchste Gefahr, da er sich äußerst schnell vermehrt. Der gesamte durch Kornkäfer jährlich an der deutschen Getreideernte angerichtete Schaden ist von Sachkennern auf 100 Millionen Reichsmark geschätzt worden.

Obgleich während der Sommermonate des laufenden Jahres eine umfassende Desinfektion der Getreidelager zur Abtötung und Fernhaltung aller Schädlinge stattgefunden hatte, war während des Herbstes auf einzelnen Saatgutlagern doch wieder ein Neubefall in Erscheinung getreten. Dies gab Veranlassung, eine nochmalige Kontrolle sämtlicher Lager von Saatgetreide anzuordnen, die in allen Ländern der sowjetischen Zone unter Leitung der Pflanzenschutzämter und der Deutschen Saatzucht-Gesellschaft durchgeführt wurde. Insgesamt wurden dabei 1246 Lager überprüft, und zwar 340 in Mecklenburg, 123 in Brandenburg, 178 im Lande Sachsen, 342 in Sachsen-Anhalt und 263 Lager in Thüringen. Durch diese Kontrolle wurde auf 54 Lagern ein Befall mit Kornkäfer und auf 9 Lagern ein Befall mit Milben festgestellt, während sich auf einigen weiteren Lagern die Bekämpfung von Ratten und Mäusen als erforderlich erwies. Zur Vermeidung von Verlusten wurden die mit dem Kornkäfer befallenen Lager einer sofortigen Behandlung mit chemischen Mitteln unterzogen, wobei je nach Lage des Falles Ausspritzungen mit Grodyl oder Begasungen mit Deliciagas sowie schließlich Bestäubungen mit Gesarol zur Anwendung kamen. Hierdurch ist Vorsorge getroffen worden, daß die Saatgutlager während des Winters vor Verlusten durch Schädlinge bewahrt bleiben. Da jedoch stets damit gerechnet werden muß, daß einzelne Tiere aus ferner gelegenen Verstecken neu zuwandern oder durch Getreide, das bereits befallen ist, eine Neueinschleppung erfolgt, ist eine dauernde sorgfältige Kontrolle aller Lager und des neu zugehenden Getreides dringendes Gebot. Es ist daher den Pflanzenschutzämtern und den Zweigstellen der Deutschen Saatzucht-Gesellschaft zur Pflicht gemacht worden, durch regelmäßig wiederkehrende Kontrollen dafür Sorge zu tragen, daß sämtliche Getreidelager schädlingsfrei bleiben und noch vorhandene Herde getilgt werden.

(Dr. Schering im „ALUF“.)

## Kartoffelkäfer-Abwehrdienst

### Ein Feind des Kartoffelkäfers!

Unter dieser oder ähnlichen Überschriften haben in letzter Zeit verschiedene Zeitschriften Veröffentlichungen gebracht, in denen auf ausländische Pressemeldungen aufmerksam gemacht wird, wonach Petunienpflanzen den Kartoffelkäfer anlocken und vergiften sollen. Den Bauern wurde daher empfohlen, in der Nähe von Kartoffelfeldern Petunien als Fangpflanzen anzubauen.

Ähnliche Pressemeldungen haben schon in den Jahren 1932 und 1933 die Öffentlichkeit einmal beunruhigt; aber bereits damals wurde von Seiten der Biologischen Reichsanstalt[1]) mehrfach vor allzu großem Optimismus gewarnt.

Die Alarmnachrichten gehen zurück auf Meldungen des französischen Abbé Cales in Saint-Maxens. Dessen Beobachtungen sind inzwischen gründlich nachgeprüft worden und haben zu einem für die praktische Kartoffelkäferbekämpfung völlig negativen Ergebnis geführt. Es trifft zwar zu, daß die Blätter einiger Petunienvarietäten für Kartoffelkäfer giftig sind; aber von diesen Blättern fressen die Käfer in der Regel nur dann, wenn sie von ihrer eigentlichen Nahrung, dem Kartoffellaub, ferngehalten werden, also z. B. in Käfigversuchen. Bei Freilandversuchen verhielten sich die Käfer jedoch ganz anders: Werden auf dem Felde zwischen Kartoffeln Petunien gepflanzt, so locken die Petunien den Käfer nicht besonders an. Käferlarven wanderten von Petunien auf Kartoffellaub über und beendeten an diesen ihre Entwicklung.

Es besteht demnach keine Aussicht, die Bekämpfung des Kartoffelkäfers durch Anbau von Petunien als Fangpflanzen zu vereinfachen oder wirksamer zu gestalten. Jeder Anbauer von Kartoffeln ist deshalb verpflichtet, die amtlich vorgeschriebenen Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen durchzuführen. Diese Maßnahmen weiter zu verbessern, ist einzig und allein Aufgabe der hierfür ausgestatteten Forschungsstationen. Der Kartoffelkäfer ist eine zu große Gefahr nicht nur für den deutschen Kartoffelanbau, sondern auch für den unserer Nachbarstaaten, als daß man es den Bauern überlassen könnte, selbst „neue“ Bekämpfungsverfahren auszuprobieren, die meistens, wie auch im vorliegenden Falle, von Fachleuten längst als unwirksam erkannt worden sind.

Biologische Zentralanstalt
für Land- und Forstwirtschaft.

---

**Arbeitstagung des Kartoffelkäfer-Abwehrdienstes.** Anfang Dezember 1947 fand in der Deutschen Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft in Berlin unter Vorsitz von Vizepräsident Dr. Kramer die 6. Arbeitstagung des Kartoffelkäfer-Abwehrdienstes statt, an der außer den Vertretern der Sowjetischen Militär-Administration, der Deutschen Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft in der sowjetischen Besatzungszone, der Biologischen Zentralanstalt für Land- und

---

[1]) „Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst“ 13. 1933, 106—107.

Forstwirtschaft und der Pflanzenschutzämter in der sowjetischen Besatzungszone sowie der Deutschen Verwaltung Industrie zahlreiche Vertreter anderer an diesen Fragen interessierter Institute teilnahmen. Dr. Kramer stellte einleitend als Arbeitsziel für 1948 die Förderung, die Arbeiten so zu gestalten, daß mit den ungenügend vorhandenen Mitteln ein größtmöglicher Erfolg erzielt wird. Prof. Dr. Zimmermann erstattete Bericht über das Auftreten und die Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Jahre 1947 und über die für 1948 vorgesehenen Maßnahmen. Dr. Schering berichtete über die Planung auf dem Gebiet der Propaganda und Aufklärung, Sauer über das Erzeugungsprogramm für chemische Bekämpfungsmittel und Heynowski über Produktion und Einsatz von Spritz- und Stäubegeräten. Über neue Mittel und Methoden berichteten Dr. Sendler-Weimar und Dr. von Winning-Mühlhausen.

---

**Beratungen mit der Pflanzenschutzmittelindustrie.** Im Anschluß an die Arbeitstagung des Kartoffelkäfer-Abwehrdienstes fanden unter Hinzuziehung der Pflanzenschutzmittelindustrie Besprechungen über die Produktion und Verteilung von Pflanzenschutzmitteln im Jahre 1948 statt. Trotz der zeitgemäßen Produktionsschwierigkeiten gelang es, eine bedeutende Produktion auf den Markt zu bringen. Besonders hervorgehoben werden muß der systematische Ausbau der Gesarol-Produktion. Im Vordergrund soll auch für die Produktion im Jahre 1948 die Herstellung der Mittel zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers stehen.

# Gesetze und Verordnungen

Folgende Gesetze und Verordnungen über Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung, die aus Raummangel nicht im vollen Wortlaut veröffentlicht werden können, liegen bei der Dienststelle für Pflanzenschutzgesetzgebung der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem vor. Sie können entweder direkt vom Verlag der betr. Verordnungsblätter oder durch das zuständige Pflanzenschutzamt bezogen werden.

## Organisation des Pflanzenschutzdienstes.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Hessen:

**Die Organisation des Pflanzenschutzdienstes.** Verordnung vom 24. Juli 1946. (Landw. Wochenblatt, Amtsblatt der Landwirtschaftskammer in Groß-Hessen, Folge 44 vom 10. August 1946, S. 1.) — **Ausführungserlaß zur Durchführungsverordnung für das Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.** Vom 1. Februar 1947.

Jedes gewerbliche Arbeitsvorhaben zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und Schädlingen (einschl. der Rattenbekämpfung in Gemeinden bis zu 10000 Einwohnern) bedarf der Genehmigung durch das zuständige Pflanzenschutzamt. Sie ist bei der Durchführung des Vorhabens dem Bürgermeister vorzulegen, wenn er noch nicht vom Pflanzenschutzamt unmittelbar benachrichtigt ist. Pflanzenschutzmittel und -geräte jeder Art und Herkunft dürfen nur in den Handel gebracht werden, wenn sie vom amtlichen Pflanzenschutzdienst geprüft und anerkannt sind. Die Erzeuger und Großhändler haben dies auf der Verpackung oder Gebrauchsanweisung kenntlich zu machen.

## Kartoffelkäfer.

Britische Besatzungszone.

Land Schleswig-Holstein:

**Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers.** Vom 24. Oktober 1947. (Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 15 vom 27. November 1947, S. 46.)

Die Verordnung bringt neue Bestimmungen über die Heranziehung von Personen zum Suchdienst und zu sonstigen Bekämpfungsmaßnahmen[1]).

## San-José-Schildlaus.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Bayern:

**Verordnung Nr. 134 über die Bekämpfung der San-José-Schildlaus.** Vom 15. Juni 1947. (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 16 vom 12. November 1947, S. 204.) Anlage I: **Richtlinien für die Beaufsichtigung der Baumschulen gemäß der Verordnung zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus.** (Ebenda, S. 205.) — Anlage II: **Richtlinien für die Begasung von Baumschulerzeugnissen gemäß der Verordnung zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus.** (Ebenda, S. 206.)

Die Vorschriften der Verordnung und der Richtlinien entsprechen den für Hessen[2]) und Württemberg-Baden[2]) erlassenen Bestimmungen.

## Winterbehandlung der Obstbäume.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Württemberg-Baden:

**Verordnung des Landwirtschaftsministeriums über Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau.** Vom 22. November 1947 (Staatsanzeiger für Württemberg-Baden, Nr. 26 vom 6. Dezember 1947, S. 2).

Die in § 1 der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vom 29. Oktober 1937 (Reichsgesetzbl. I, S. 1143)[3]) angeordneten Entrümpelungsmaßnahmen sind in Württemberg-Baden bis zum 15. 1. jeden Jahres durchzuführen. Bisher waren folgende Termine festgesetzt: für Baden (Rheinebene und ihre Vorberge) 1. 2., für Württemberg 1. 3. jeden Jahres.

## Ratten.

Groß-Berlin:

**Ratten-Bekämpfung in Groß-Berlin 1947.** Anordnung vom 8. Oktober 1947. (Verordnungsblatt für Groß-Berlin, Nr. 26 vom 9. Dezember 1947, S. 248.) — **Ausführungsanweisungen zur Durchführung der Rattenbekämpfung in Groß-Berlin 1947.** (Ebenda.)

Die Ausführungsanweisungen bringen Einzelheiten über Ort und Zeitpunkt der Bekämpfung, die zugelassenen Mittel sowie deren Bezug und Abgabe, Ausführung der Bekämpfungsarbeiten durch gewerbsmäßige Schädlingsbekämpfer sowie über Mindestmengen für auslegefertige Brocken oder frisch hergestellte Köder.

Britische Besatzungszone.

Land Niedersachsen:

**Gebühren-Tarif für Rattenbekämpfung.** Erlaß vom 20. Oktober 1947. (Amtsblatt für Niedersachsen, Nr. 22 vom 22. November 1947, S. 228.)

Land Schleswig-Holstein:

**Gebühren-Tarif für die Rattenbekämpfung 1947/48.** Bekanntmachung vom 10. September 1947 — III 28 L 1111 —. (Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 45 vom 1. November 1947, S. 507.) — **Liste der für die**

öffentliche Rattenbekämpfung in Schleswig-Holstein (Winter 1947/48) vorgesehenen Rattenbekämpfungsmittel. Bekanntmachung vom 10. September 1947 — III 28 L 1111 —. (Ebenda, S. 506.) — Nachtrag dazu. Bekanntmachung vom 12. November 1947 — III/25 L 1336 —. (Ebenda, S. 555.)

Die Preise, die für bebaute und unbebaute Flächen, Kanalisationen, Schiffe usw. im einzelnen genau festgesetzt werden, umfassen die erstmalige generelle Auslegung und die völlig kostenlose Nachlegungspflicht für einen Zeitraum von 6 Monaten nach der erstmaligen Auslegung (in Schleswig-Holstein für die Zeit vom 1. 10. bis 30. 4. des folgenden Jahres). Die Nachlegung hat innerhalb von 14 Tagen nach Empfang der Mitteilung über erneutes Auftreten von Ratten zu erfolgen. In Niedersachsen sind die Preise Festpreise, die nicht über- oder unterschritten werden dürfen; in Schleswig-Holstein sind es Höchstpreise, die nicht überschritten werden dürfen, aber möglichst unterschritten werden sollen. Die Gebührenordnung für Niedersachsen vom 21. April 1947 (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 8. vom 18. Juni 1947, S. 66)[4]) ist überholt.

Bei der Veröffentlichung der Liste der für Schleswig-Holstein vorgesehenen Rattenbekämpfungsmittel werden alle die öffentliche Rattenbekämpfung durchführenden Firmen angewiesen, nur solche Mittel anzuwenden, deren Giftgehalt ihnen bekannt ist, weil andernfalls durch starke Giftüberdosierung zu gefährliche Giftköder entstehen, die in den vergangenen Jahren zu großen Verlusten an Haustieren geführt haben.

---

[1]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 5/6, August/September, S. 96.

[2]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 5/6, August/September, S. 97.

[3]) Amtl. Pfl.-Best. Bd. IX, Nr. 9, S. 175.

[4]) Vgl. Nachr.-Bl., Neue Folge, Heft 4, Juli 1947, S. 77.

## Aus der Literatur

Braun-Riehm, **Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung.** Verlag von Paul Parey, Berlin 1945. Fünfte, neubearbeitete Auflage mit 325 Seiten u. 199 Abbildungen. Preis RM 25.—.

Die fünfte Auflage des bekannten Lehr- und Hilfsbuches zur Bestimmung von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen und zur Unterrichtung über die geeigneten Abwehrmaßnahmen ist mit der Jahreszahl 1945 herausgegeben worden. Die Verzögerung der Auslieferung ist auf die Kriegsereignisse zurückzuführen, denen auch ein Teil der Auflage zum Opfer gefallen ist.

Die Neubearbeitung entspricht der Zielsetzung, das Buch als Ratgeber sowohl für die Bedürfnisse des praktischen Landbaues als auch für die Fragen Studierender auf dem neuesten Stand der Erfahrungen und Erkenntnisse zu halten. So sind Krankheiten und Schädlinge neu aufgenommen, die an letzthin wieder häufiger angebauten Pflanzen wie Mohn und Serradella zu beachten sind. Die Übersicht über die Schädigungen an Raps, Tabak und Hopfen ist durch Einfügen eines Bestimmungsschlüssels erleichtert. Hier wie bei einigen anderen Kulturen sind Abschnitte über neuerdings öfter aufgetretene Krankheiten und Schädlinge nachgetragen, so über den Rapsstengelrüßler *(Ceutorrhynchus napi)* und den Kohltriebrüßler *(Ceutorrhynchus quadridens)* bei Raps, die Umfällerkrankheit durch *Tylenchus dipsaci* bei Tabak, den Blattschorf *(Phyllachora trifolii)* bei Klee, den Milchglanz *(Stereum purpureum)*, die Apfel- und Birnensägewespe *(Hoplocampa testudinea* bezw. *brevis)* und die San-José-Schildlaus *(Aspidiotus perniciosus)* im Obstbau, die Chlorose, die Mauke und den Springwurm *(Sparganothis pilleriana)* im Weinbau und über einige allgemeine Schädigungen.

In den Angaben über die Bekämpfungsmaßnahmen sind viele Ergänzungen und Veränderungen, die sich aus der Entwicklung in der Herstellung chemischer Bekämpfungsmittel und der Pflanzenschutzgeräte ergeben, eingearbeitet worden. Alle diese Nachträge sind durch Hinweise auf die maßgebliche Literatur belegt und hier und da durch neue Abbildungen veranschaulicht.

Mit dieser sorgfältigen Bearbeitung wird dem Leser aus der Praxis wie am Studiertisch ein wertvolles Rüstzeug für die Einarbeitung in den Pflanzenschutz und seine Ausübung in die Hand gegeben.

H. Müller.

Ellenby, C., **Susceptibility of South American tuber-forming species of Solanum to the potato-root eelworm** ***Heterodera rostochiensis Wollenweber*** (Anfälligkeit südamerikanischer knollenbildender *Solanum*-Arten für das Kartoffelälchen *Het. rost.).* Emp. Journ. exp. Agric. 8. 1945, 158—168.

Verf. fand etwa 40 verschiedene latein-amerikanische knollenbildende Solanum-Arten anfällig für das Kartoffelälchen *(Heterodera rostochiensis Wollenweber)* sowie einige weitere unanfällig bezw. sehr widerstandsfähig. Diese letzteren Beispiele müssen zwar noch nachgeprüft werden, doch steht die im allgemeinen geringere Anfälligkeit südamerikanischer *Solanum*-Arten für *H. rostochiensis* fest.

Wd. Eichler (Aschersleben).

---

Schmidt, H. W., **Obstbaumspritzung und Gesundheitswahrung bei Haustieren, Wild, Vögeln und Bienen.** Dtsch. Tierärztl. Wochenschr. 54. 1947, 297—299.

Verf. weist eingangs auf die Grundlagen der Schädlingsbekämpfung und ihre besondere Bedeutung in gegenwärtiger Zeit hin und zählt die gebräuchlichsten Mittel nebst ihrem Giftgehalt auf. Anschließend bespricht er im einzelnen in begrüßenswert sachlicher Weise, welche Bedeutung diesen Giften hinsichtlich einer Gefährdung von Warmblütern und Bienen zukommt, wie sich die Vergiftungserscheinungen äußern und welche Giftschutzmaßnahmen oder Behandlungsmöglichkeiten durchgeführt werden können. Bewußt beschränkt sich der Verf. hierbei auf die hochgiftigen Präparate (Arsen, Kupfer, Blei, Schwefel, Dinitrokresol und Nikotin), so daß z. B. DDT- und Hexa-Präparate nicht genannt sind. Der vor allem für tierärztliche Belange gedachten Zusammenstellung kommt auch für die Pflanzenschutzpraktiker und Pflanzenschutzchemiker wesentliche Bedeutung zu.

Wd. Eichler (Aschersleben).

---

Aus dem Reichsinstitut für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg-Reinbek erschienen:

„Mitteilungen des Reichsinstitutes“ Nr. 1. **Neue Unterlagen für eine Waldbrandbekämpfung. Teil I.** Von Oberforstmeister Dr. Weck. Bezugspreis RM 7,50.

„Merkblätter des Reichsinstitutes“ Nr. 1. **Der Brennholzeinschlag 1946 — sein Ausmaß, seine Be-**

deutung, seine Folgen. Von Dr.-Ing. R. Keylwerth. Bezugspreis RM 3,20.

Nr. 2. Der Hausbock. Von Dr. F. Zumpf. November 1947, 20 S., 4 Abb. Preis RM 2,—.

Seit Dezember 1947 erscheint erstmalig wieder die „Zeitschrift für Weltforstwirtschaft, Wissenschaftliches Organ für deutsche und ausländische Forst- und Holzwirtschaft"; Herausgeber Prof. Dr. ing. Franz Heske.

Bestellungen und Anfragen sind zu richten an: Reichsinstitut für Forst- und Holzwirtschaft, Publikationsstelle, (24) Reinbek bei Hamburg, Bahnsenallee 14; Tel.: Hamburg 21 43 17.

---

Rippel-Baldes, A., **Grundriß der Mikrobiologie.** Springer-Verlag, Berlin und Göttingen 1947. 378 S., 143 Abb. Preis brosch. RM 24.—.

---

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Berlin. Arbeiten, Neue Folge, Band 1: **Agrarwissenschaftlicher Kongreß in Berlin vom 3. bis 5. Februar 1947.** Ansprachen, Vorträge, Diskussion, Resolutionen. Deutscher Zentralverlag, Berlin (1947). 198 Seiten, Preis RM 4.00.

Mit einem umfangreichen Heft über den Agrarwissenschaftlichen Kongreß eröffnet die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Berlin die neue Reihe der „Arbeiten". Es gibt einen umfassenden Überblick über den Stand der agrarwissenschaftlichen Forschung und die nächstliegenden Forschungsaufgaben, die sich aus der gegenwärtigen Lage ergeben. Ein Ausschuß für Pflanzenschutz, wie er früher bestand, ist wieder geschaffen worden und wird von Präsident Prof. Dr. Schlumberger geleitet.

Red.

---

**Deutscher Bauernkalender 1948.** Herausgegeben von den Vereinigungen der gegenseitigen Bauernhilfe. Deutscher Bauern-Verlag, G. m. b. H., Berlin. Preis RM 1,80. (Bezug durch die Organisationen und den Buchhandel.)

In großem Format bringt der Kalender zahlreiche fachliche Artikel für das berufliche Wissen der Bauern. Darin ist auch der Pflanzenschutz durch einen Beitrag von Präsident Prof. Dr. Schlumberger über wichtige Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung und durch Tabellen über die Schädlingsbekämpfung im Gemüsebau, Obstbau und Ackerbau mit Hinweisen auf die einschlägigen Flugblätter der Biologischen Zentralanstalt vertreten. Red.

## Sonstiges

Aus Anlaß der 50. Wiederkehr des Tages, an dem in der Reichstagssitzung am 25. Januar 1898 der Beschluß zur Schaffung einer Biologischen Abteilung am Kaiserlichen Gesundheitsamt gefaßt wurde, aus der später die Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft hervorgegangen ist, fand im **Berliner Rundfunk** eine Reportage statt, bei der Präsident Prof. Dr. Schlumberger über die **Arbeitsaufgaben der Biologischen Zentralanstalt** berichtete.

---

**Hundert Jahre Verlag Paul Parey.** Am 2. Januar d. J. feierte der Verlag Paul Parey sein 100jähriges Bestehen. Nach dem Tode von P. Parey im Jahre 1900 von den Brüdern Georgi übernommen und in mustergültiger Weise fortgeführt, hat sich der Verlag rasch zu einem landwirtschaftlichen Verlag von Weltruf entwickelt. Von seinen rund 5000 Verlagswerken ging fast die Hälfte ins Ausland, nicht zuletzt auch nach Rußland. Führende Werke des Pflanzenschutzes, die Veröffentlichungen der Biologischen Reichsanstalt, Sorauer's „Handbuch der Pflanzenkrankheiten" und zahlreiche Fachzeitschriften sowie die ausgezeichneten farbigen „Taschenatlanten" der Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen gingen aus dem Verlag hervor. Nachdem der Firma nunmehr die Verlagslizenz wieder erteilt wurde, wünschen wir ihr im Dienste der Wissenschaft einen baldigen Wiederaufstieg zu ihrer früheren Höhe. Schl.

---

Der **VIII. Internationale Kongreß für Entomologie** wird in der Zeit vom 9. bis 14. August 1948 in **Stockholm** stattfinden.

## Personalnachrichten

An der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem wurden die Abteilungsleiter

Dr. A. Hey,
Reg.-Rat Dr. H. Richter und
Dr. W. Tomaszewski

sowie der Leiter der Zweigstelle Naumburg a./S.,

Reg.-Rat Dr. H. Wartenberg,

zu **Professoren** ernannt.

Prof. Dr. F. A. Schilder, bisher bei der Zweigstelle der Biologischen Zentralanstalt in Naumburg, wurde zum **planmäßigen Professor** mit **Lehrauftrag** für Zoologie an der Universität Halle-Wittenberg ernannt.

Herausgeber: Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. — Verlag: Deutscher Zentralverlag, GmbH., Berlin C 2, Breite Str. 37 (Leitung: Alfred Hülsenbeck), Fernsprecher: 51 72 07. Postscheckkonto: 146 78. — Schriftleitung: ORR. Prof. Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19; Fernsprecher: 76 32 33/34 (Redaktions-Kommission: Vize-Präsident Dr. Kramer, Präsident Prof. Dr. Schlumberger, ORR. Prof. Dr. Hase). — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft RM 2,—, Vierteljahresabonnement RM 6,— zuzüglich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — Keine Ersatzansprüche bei Störungen durch höhere Gewalt. — Alleinige Anzeigenannahme durch die Reklame-Union Fiedler & Co., Berlin W 35, Potsdamer Str. 68, Fernsprecher: 91 27 34. — Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 210 der Sowjetischen Militär-Administration in Deutschland. — Druck: Pilz & Noack, Berlin C 2, Neue Königstr. 70.